MITSUBISHI

PAJERO MINI
PAJERO JUNIOR



1994-98 гг. выпуска

Модели с двигателями
4A30 (0,7 л),
4A30 (0,7 л Turbo)
и 4A31 (1,1 л)


1995-98 гг. выпуска



с 1998 года выпуска

УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



MITSUBISHI
PAJERO MINI
PAJERO JUNIOR

Модели с двигателями
4A30 (0,7 л), 4A30 (0,7 л Turbo) и 4A31 (1,1 л)

Pajero Mini - 1994-98 гг. выпуска
Pajero Junior - 1995-98 гг. выпуска
Pajero Mini - с 1998 года выпуска

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

СЕРИЯ АВТОЛЮБИТЕЛЬ

Профессиональную информацию по диагностике различных систем смотрите в интерактивной базе данных *MotorData.ru*

Москва
Легион-Автодата
2011

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
М70

Мицубиси Паджеро Мини, Паджеро Джуниор. *Модели с двигателями 4А30 (0,7 л), 4А30 (0,7 л Turbo) и 4А31 (1,1 л). Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*
- М.: Легион-Автодата, 2011. - 392 с.: ил. **ISBN 978-5-88850-508-3** *(Код 4261)*

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей Mitsubishi Pajero Mini, Pajero Junior, оборудованных бензиновыми двигателями 4А30 (0,7 л), 4А30 (0,7 л Turbo), 4А31 (1,1 л).

Издание содержит руководство по эксплуатации, описание систем, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля; диагностике, ремонту и регулировке некоторых элементов систем двигателя (в. т.ч. систем впрыска топлива, зажигания, запуска и зарядки), рекомендации по ремонту элементов автоматических коробок, механических коробок передач, раздаточной коробки, тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), переднего и заднего редукторов, рулевого управления и подвески. Приведены инструкции по использованию самодиагностики системы управления двигателем, АКПП, антиблокировочной системы тормозов (ABS) и SRS. Представлены основные электросхемы различных модификаций автомобиля и описания проверок элементов электрооборудования.

Процедуры проверки компонентов, которые требуют профессиональных навыков и опыта по работе с электронными системами управления, представлены в интерактивной базе данных ***MotorData.ru****.*

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости. Приведены каталожные номера необходимые для технического обслуживания автомобиля.

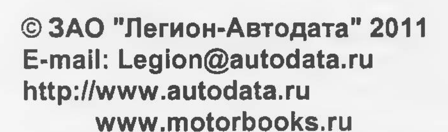
На сайте **www.pajero4x4.ru** Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Mitsubishi Pajero Mini / Junior.

На сайте **www.autodata.ru**, в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

Издательство "Легион - Автодата" сотрудничает с Ассоциацией ветеранов спецподразделения антитеррора "АЛЬФА"

Часть средств, вырученных от продажи этой книги, направляется семьям сотрудников спецподразделения по борьбе с терроризмом, героически погибших при исполнении служебных обязанностей.





E-mail: Legion@autodata.ru
http://www.autodata.ru
www.motorbooks.ru

Издательство приглашает к сотрудничеству авторов.

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 16 или по электронной почте: notes@autodata.ru. Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 09.11.11.
Формат 60×90 1/8. Печ. л. 49
Бумага газетная. Печать офсетная.
Тираж 1800 экз. Заказ № 1897
Отпечатано с готовых диапозитивов
в ОАО "Щербинская типография"
117623, г. Москва, ул. Типографская, д. 10.
т. 659-23-27.



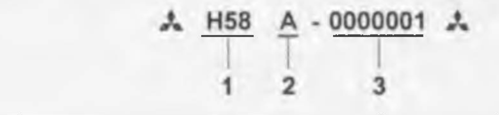
Идентификация

Идентификационный номер автомобиля и табличка модели

1. Идентификационный номер автомобиля выштампован на перегородке моторного отсека со стороны двигателя, как показано на рисунке.



Номер состоит из 11 символов:



1. Модель автомобиля:
   - H57 - Pajero Junior, модели 4WD (период производства: с 01.10.1995 г. по 03.04.1998 г.);
   - H51 - Pajero Mini, модели 2WD (период производства: с 01.10.1994 г. по 03.08.1998 г.);
   - H56 - Pajero Mini, модели 4WD (период производства: с 01.10.1994 г. по 03.08.1998 г.);
   - H53 - Pajero Mini, модели 2WD (период производства: с 01.08.1998 г.);
   - H58 - Pajero Mini, модели 4WD (период производства: с 01.08.1998 г.).
2. Тип кузова:
   - A - 3-дверный универсал.
3. Серийный номер автомобиля (0000001 - 9999999).

2. Идентификационная табличка приклепана к перегородке моторного отсека, как показано на рисунке выше. В соответствующих строках таблички приведена расшифровка оснащения модели, а также модель двигателя.

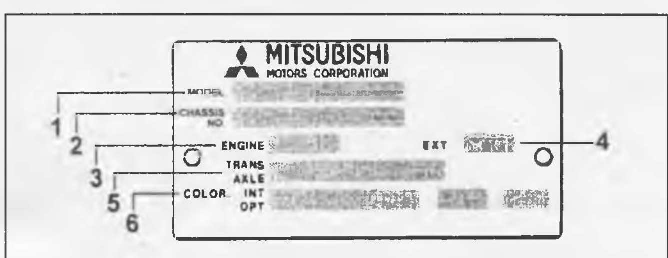


Таблица. Расшифровка идентификационной таблички модели автомобиля (пример).

№	Строка	Содержание	Расшифровка		
1	MODEL	GF-H58A MRGF	GF-H58	A	код модели
			1	2	
			(1) H57 - Pajero Junior, 4WD; H51 - Pajero Mini, 2WD; H56 - Pajero Mini, 4WD; H53 - Pajero Mini, 2WD; H58 - Pajero Mini, 4WD. (2) A - 3-дверн. универсал.		

Таблица. Расшифровка идентификационной таблички модели автомобиля (пример, продолжение).

№	Строка	Содержание	Расшифровка					
1	MODEL	GF-H58A MRGF	M	R	G	F	X	серия модели
			1	2	3	4	5	
			(1) Автомобиль: M - Pajero Junior или Pajero Mini. (2) Тип коробки передач: R - АКПП; N - МКПП. (3) Кодовое обозначение комплектации: D, F, H, G, J, M, P, S, U или X. (4) Двигатель: A / E - 4A30-SOHC без турбонаддува или 4A31-SOHC; F - 4A30-DOHC с турбонаддувом; T - 4A30-SOHC с турбонаддувом. (5) Дополнительный символ для обозначения комплектаций.					
2	CHASSIS №	H58A - 0000001	Номер шасси: H58A - тип шасси; 0000001 - порядковый номер шасси.					
3	ENGINE	4A30, 4A31	Модель двигателя					
4	EXT	A69A	Код экстерьера					
5	TRANS-AXLE	V4A12	Модель коробки передач: *Pajero Junior:* V3AS2 - АКПП; V5M41 - МКПП. *Pajero Mini с 01.08.1998 г., автоматические КПП:* R4A11 - 2WD, двигатель SOHC без турбонаддува; V4A11 - 4WD, двигатель SOHC без турбонаддува; R4A12 - 2WD, двигатель DOHC или SOHC с турбонаддувом; V4A12 - 4WD, двигатель DOHC или SOHC с турбонаддувом. *Pajero Mini до 03.08.1998 г., автоматические КПП:* R3AS1 - 2WD, двигатель SOHC; V3AS1 - 4WD, двигатель SOHC; V3AS2 - 4WD, двигатель DOHC. *Pajero Mini, механические КПП:* R5M11 - 2WD, двигатель SOHC; V5M11 - 4WD, двигатель SOHC; R5M41 - 2WD, двигатель DOHC; V5M41 - 4WD, двигатель DOHC и SOHC с турбонаддувом.					
6	COLOR INT OPT	A69 50H 03V	A69	56A	03V			
			1	2	3			
			(1) A69 - код окраски. (2) 50H - код интерьера. (3) 03V - код оснащения.					

Технические характеристики двигателей

Примечание:
- *Приведенные значения мощности и крутящего момента являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от модели и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает ±5%.*
- *Значения степени сжатия, диаметра цилиндра и хода поршня приведены в соответствующей главе "Двигатель - механическая часть".*

Модель двигателя	Рабочий объем, см^3	Тип головки цилиндров	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
4A30*1	659	SOHC	52 / 7000	59 / 5000
4A30*1	659	DOHC	64 / 7000	97 / 3000
4A30*2	659	SOHC	52 / 6500	62 / 4500
4A30*3	659	DOHC	64 / 7000	100 / 3500
4A30*4	659	SOHC	64 / 6000	88 / 4000
4A31	1094	SOHC	80 / 6500	98 / 4000

Примечание: *в таблице символами обозначено:*
*1 - *Pajero Mini с 01.10.1994 г. по 03.08.1998 г.;*
*2 - *Pajero Mini с 01.08.1998 г., без турбонаддува;*
*3 - *Pajero Mini с 01.08.1998 г.;*
*4 - *Pajero Mini с 01.08.1998 г., с турбонаддувом;*

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A/C .... **кондиционер воздуха**
ABS .... **антиблокировочная система тормозов**
DOHC .... **два распределительных вала в головке блока цилиндров**
ILL .... **подсветка (лампа)**
IND .... **индикатор (лампа)**
MPI .... **система распределенного впрыска топлива**
LOCK .... **заблокировано**
OFF (ВЫКЛ) .... **выключено**
ON (ВКЛ) .... **включено**
SOHC .... **один распределительный вал в головке блока цилиндров**
SRS .... **система пассивной безопасности ("система подушек безопасности")**
UNLOCK .... **разблокировано**
3A/T .... **3-ступенчатая автоматическая коробка передач**
4A/T .... **4-ступенчатая автоматическая коробка передач**
АКБ .... **аккумуляторная батарея**
АКПП .... **автоматическая коробка передач**
ВМТ .... **верхняя мертвая точка**
ГРМ .... **газораспределительный механизм**
КПП .... **коробка переключения передач**
МКПП .... **механическая коробка передач**
НМТ .... **нижняя мертвая точка**
н.д. .... **нет данных**
О.Г. .... **отработавшие газы**
Х.Х. .... **холостой ход**
э/м .... **электромагнитный (клапан)**
2WD .... **привод на передние колеса**
4WD .... **привод на все колеса (полный)**

Условные обозначения

○—○ : **Цепь между данными выводами замкнута**
⊖—⊕ : **Полярность подсоединения питания**
N : **Деталь, не подлежащая повторному использованию**
: **Детали, на которые при сборке наносится моторное масло**
: **Детали, на которые при сборке наносится герметик или клей**

Условные обозначения (продолжение)


: **Детали, на которые наносится смазка (если специально не указывается тип и марка, то применяется универсальная смазка)**


: **Детали, на которые наносится тормозная жидкость или рабочая жидкость (ATF) для автоматической КПП**

Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
3. Соблюдайте следующие правила:
   а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
   в) При проведении сварочных работ, следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронных блоков управления.
4. Проверяйте надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
5. Детали, не подлежащие повторному применению.
   а) Фирма "Mitsubishi" рекомендует заменять сальники, уплотнительные прокладки, кольцевые прокладки, стопорные шайбы, разводные шплинты, пластичные гайки (с капроновой юбкой) на новые.
   б) Детали, не подлежащие повторному использованию, могут быть отмечены на рисунках или в тексте.
6. Перед проведением работ в покрасочной камере, следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронные блоки управления.
7. При выполнении операций по сборке в зависимости от мест расположения деталей:
   а) При необходимости нанесите герметик на уплотнительные прокладки, чтобы предотвратить появление утечек.
   б) Наносите масло на движущиеся части деталей.
   в) Определенное масло или смазку необходимо нанести в предварительно указанных местах (на сальники и т.п.) перед сборкой.
8. Не допускайте попадания масла или бензина на резиновые детали автомобиля.
9. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно пользуйтесь динамометрическим ключом.
10. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
11. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать это значение тока или вставлять предохранитель более высокого номинала.
12. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.
   а) Если автомобиль должен быть поддомкрачен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.
   б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вывешенном только на одном домкрате.
   в) Во избежание образования задиров на кузове подложите кусок ветоши под упор домкрата (для предотвращения образования коррозии, вызванной повреждением лакокрасочного и защитного покрытия).

Моменты затяжки болтов

При затяжке болтов необходимо обращать внимание на их класс прочности. Класс прочности наносится на головку болта в виде цифры (числа) или метки. Существуют множество стандартов выполнения и маркировки болтов, например, DIN, ГОСТ, ASTM и т.д.
В зависимости от класса прочности, болту определенного диаметра соответствует определенный диапазон момента затяжки.
Например, существенно отличается максимальный момент затяжки, который можно приложить к фланцевому болту с шестигранной головкой диаметром 10 мм (M10): для болта класса прочности 4T максимальный момент составляет 29 Н·м, а для болта класса прочности 8T - 64 Н·м. В таблицах "Моменты затяжки стандартных болтов в зависимости от класса прочности" и "Моменты затяжки фланцевых болтов в зависимости от класса прочности" подробно расписаны моменты затяжки болтов.

Таблица. Моменты затяжки стандартных болтов в зависимости от класса прочности.

Болты крепления	Момент затяжки, Н·м		
	4T	7T	8T
M5X0,8	2,5 ± 0,5	5,0 ± 1,0	6,0 ± 1,0
M6X1,0	5,0 ± 1,0	9,0 ± 2,0	10 ± 2
M8X1,25	12 ± 2	22 ± 4	25 ± 4

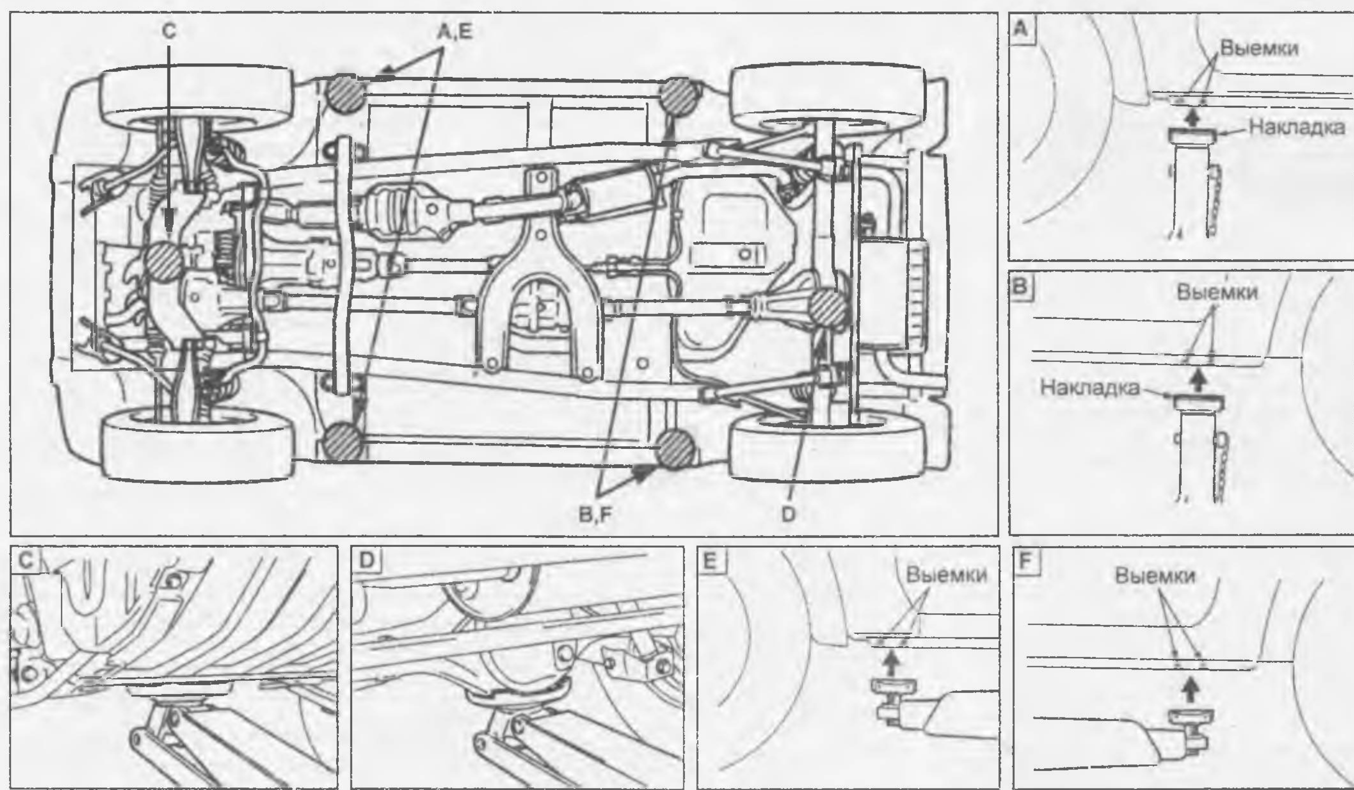
Таблица. Моменты затяжки стандартных болтов в зависимости от класса прочности (продолжение).

Болты крепления	Момент затяжки, Н·м		
	4T	7T	8T
M10X1,25	24 ± 4	44 ± 10	53 ± 7
M12X1,25	41 ± 8	83 ± 12	98 ± 12
M14X1,5	73 ± 12	140 ± 20	155 ± 25
M16X1,5	110 ± 20	210 ± 30	235 ± 35
M18X1,5	165 ± 25	300 ± 40	340 ± 50
M20X1,5	225 ± 35	410 ± 60	480 ± 70
M22X1,5	300 ± 40	555 ± 85	645 ± 95
M24X1,5	395 ± 55	735 ± 105	855 ± 125

Таблица. Моменты затяжки фланцевых болтов в зависимости от класса прочности.

Болты крепления	Момент затяжки, Н·м		
	4T	7T	8T
M6X1,0	5,0 ± 1,0	10 ± 2	12 ± 2
M8X1,25	13 ± 2	23 ± 4	27 ± 5
M10X1,25	26 ± 4	49 ± 10	57 ± 7
M10X1,5	24 ± 4	44 ± 9	54 ± 10
M12X1,25	46 ± 8	93 ± 15	103 ± 15
M12X1,75	42 ± 9	81 ± 12	96 ± 12

Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника

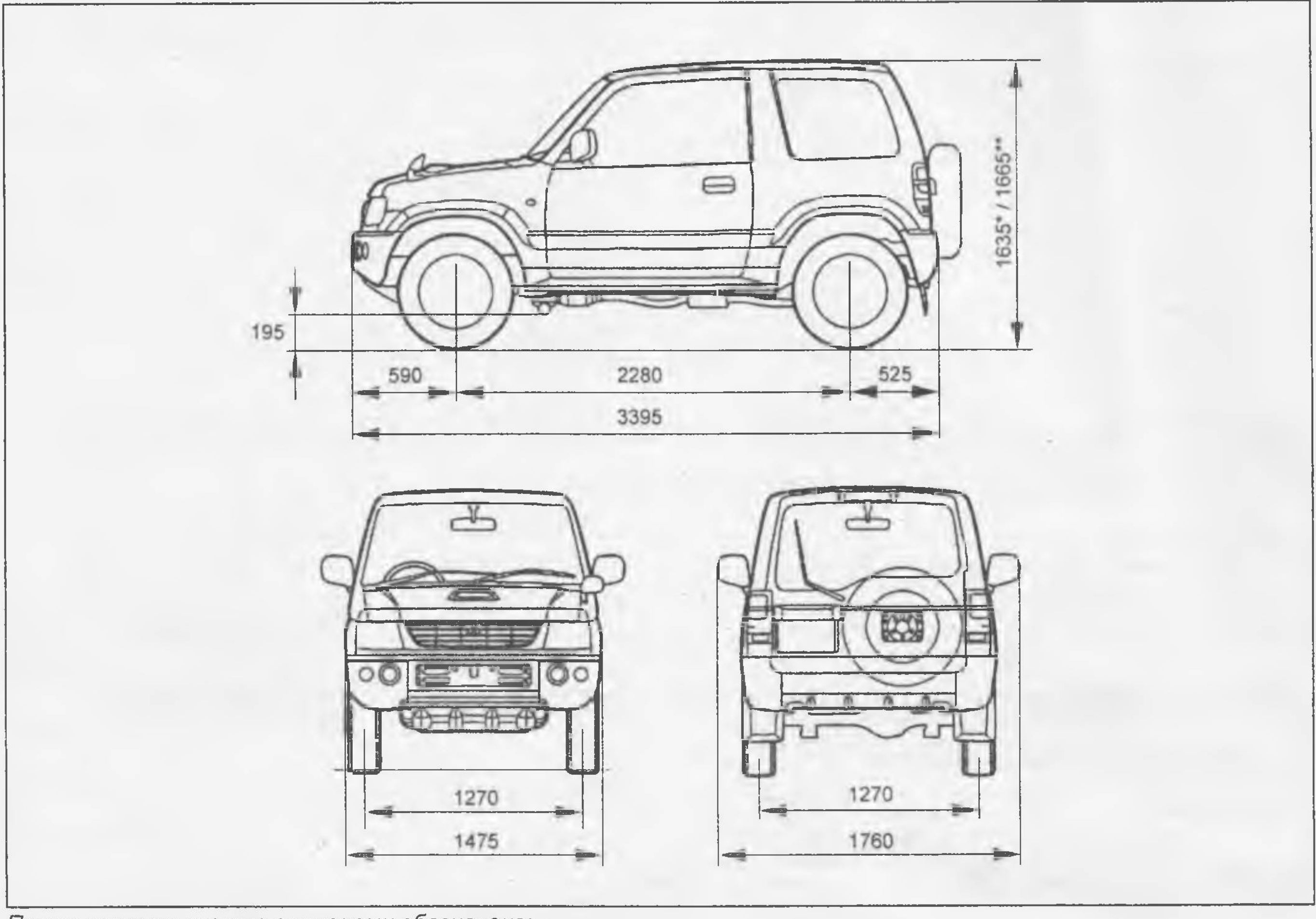


Расположение упоров. A, B - точка установки упора для раздвижных стоек или домкратов винтового типа, C, D - точка установки упора для подкатного гидравлического домкрата, E, F - точки установки упоров подставок лап одностоечного и двухстоечного подъемников.

<u>Внимание</u>: запрещается ставить опоры под автомобиль в местах, отличных от указанных в инструкции, так как это приведет к повреждению кузова автомобиля. Перед снятием задней подвески, запасного колеса и заднего бампера положите дополнительный груз в багажник автомобиля или закрепите автомобиль на подъемнике для предотвращения опрокидывания автомобиля из-за смещения центра тяжести. Никогда не поддерживайте автомобиль только с помощью домкрата. Всегда устанавливайте раздвижные (предохранительные) стойки.

Основные параметры автомобиля

PAJERO MINI с 08.1998 г.



Примечание: на рисунке символами обозначено:
** - модели без опор багажника крыши.*
*** - модели с опорами багажника крыши.*

Габаритные размеры	Длина, мм	Не включая запасное колесо	3395
		Включая запасное колесо	3545
	Ширина, мм		1475
	Высота, мм	Модели без опор багажника крыши	1635
		Модели с опорами багажника крыши	1665
Колесная база, мм			2280
Передний свес, мм			590
Задний свес, мм		Не включая запасное колесо	525
		Включая запасное колесо	675
Ширина колеи передних колес, мм			1270
Ширина колеи задних колес, мм			1270
Дорожный просвет, мм			195
Передний угол въезда			38°
Задний угол въезда			46°
Масса автомобиля, кг (в зависимости от комплектации и года выпуска)		Модели 2WD	850 - 960
		Модели 4WD	910 - 1000
Минимальный радиус разворота, м			4,8
Количество мест			4
Объем топливного бака, л			43
Рекомендуемое топливо (октановое число)		Модели без турбонаддува	не ниже АИ-92
		Модели с турбонаддувом	не ниже АИ-95

PAJERO MINI до 08.1998 г. и Pajero Junior

Габаритные размеры (Pajero Mini / Pajero Junior)	Длина, мм		3295 / 3500
	Ширина, мм		1395 / 1545
	Высота, мм	Модели без опор багажника крыши	1630 / 1660
		Модели с опорами багажника крыши	1680 / 1710
Колесная база, мм			2200
Ширина колеи передних колес, мм (Pajero Mini / Pajero Junior)			1190 / 1310
Ширина колеи задних колес, мм (Pajero Mini / Pajero Junior)			1200 / 1320
Масса автомобиля, кг (в зависимости от комплектации и года выпуска)		Pajero Mini, модели 2WD	780 - 830
		Pajero Mini, модели 4WD	880 - 930
		Pajero Junior	940 - 980
Количество мест			4
Объем топливного бака, л			35
Рекомендуемое топливо (октановое число)		Модели без турбонаддува	не ниже АИ-92
		Модели с турбонаддувом	не ниже АИ-95

Меры безопасности при выполнении работ с различными системами

Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех.

Однако, если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления.

Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока управления. Электронный блок управления двигателем расположен под панелью приборов со стороны водителя, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере, в 20 см, и тем более не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки (согласования) антенного кабеля и антенны.
4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.
5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры безопасности при работе с электрооборудованием

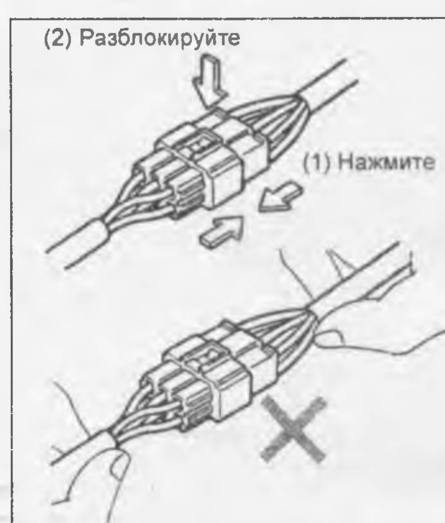
1. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе, так как возможно повреждение электрических компонентов автомобиля.
2. Не касайтесь движущихся частей в моторном отсеке (например, электровентилятора системы охлаждения, ремня привода навесного оборудования и т.д.).
3. Прежде чем выполнять любую работу, связанную с электрооборудованием автомобиля, а также при замене любого элемента электрооборудования, необходимо отсоединить провод от отрицательной клеммы АКБ и избежать, тем самым, возможных повреждений, вызванных коротким замыканием.

Внимание:
- Перед отсоединением или подсоединением провода к отрицательной клемме аккумуляторной батареи убедитесь в том, что переключатели освещения и ключ замка зажигания находятся в положении "OFF" (ВЫКЛ) (если это не сделано, то существует вероятность повреждения полупроводниковых деталей).
- Все диагностические коды, хранящиеся в электронном блоке управления, стираются при отсоединении провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо считать диагностические коды перед отсоединением аккумуляторной батареи.

4. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность подсоединения проводов к ее клеммам.

Внимание: *после установки аккумуляторной батареи силовой провод и провод "массы" должны быть надежно соединены с ее клеммами (выводными штырями).*

5. При снятии и установке деталей не подвергайте ударам элементы электронных систем управления, особенно электронный блок управления.
6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при очистке моторного отсека (мойке двигателя).
7. Никогда не тяните за провод при отсоединении разъемов. Вытягивайте сам разъем.
   а) При отсоединении ослабьте фиксатор, надавив на пружину, и вытащите разъём, удерживая его за корпус.
   б) При подсоединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он зафиксирован.



8. Работайте аккуратно с проводами высокого напряжения.

Внимание: *при снятии и установке проводов высокого напряжения необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправильное обращение с проводами высокого напряжения может привести к внутренним разрывам проводов.*



9. Не открывайте крышку или корпус блоков управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).
10. По окончании ремонтных работ убедитесь, что все разъемы проводки правильно и надежно соединены, а жгуты проводов надлежащим образом закреплены.

11. Правила техники безопасности при работе с аккумуляторной батареей.

а) Аккумуляторная батарея выделяет огнеопасный и взрывоопасный газ:

- Будьте осторожны при работе с инструментами, которые могут вызывать искры от аккумуляторной батареи.
- Не курите и не зажигайте спички вблизи аккумуляторной батареи.

б) Электролит содержит ядовитую и дающую коррозию серную кислоту:

- Всегда надевайте защитные очки во время работы с аккумуляторной батареей.
- Не разрешайте детям подходить к аккумуляторной батарее.
- Избегайте контакта электролита с глазами, кожей или одеждой.

в) В случае попадания электролита выполните следующие действия:

- В случае попадания электролита в глаза немедленно промойте их чистой водой и обратитесь за медицинской помощью. Если возможно, продолжайте прикладывать воду с помощью тампона или ткани по дороге в медицинское учреждение.
- Если электролит попал на кожу, то тщательно промойте обожженное место. Если чувствуются боль или ожог, то немедленно обратитесь к врачу.
- Если случайно проглотили электролит, то необходимо немедленно обратиться к врачу.
- Если электролит попал на одежду, то, возможно, его попадание на кожу, поэтому немедленно снимите одежду, на которую попал электролит.

Меры безопасности при наличии системы SRS (подушек безопасности)

Внимание: случайное срабатывание подушки безопасности или ремня с преднатяжителем может привести к серьезным травмам, поэтому необходимо внимательно изучить и выполнять все требования техники безопасности, указанные в данном подразделе.

1. Запрещается использовать любые электрические контрольные приборы при обслуживании непосредственно или в зоне расположения элементов системы SRS, за исключением рекомендованных фирмой Mitsubishi.

Внимание: при проверке электрических цепей системы SRS используйте специальный жгут проводов и цифровой мультиметр с максимально допустимой контрольной силой тока не более 2мА при минимальном сопротивлении цепи.

2. При подключении или отключении тестера убедитесь в том, что ключ замка зажигания находится в положении "ВЫКЛ" (OFF).
3. После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе. Система SRS сконструирована таким образом, что после отключения аккумуляторной батареи на короткое время сохраняется достаточное напряжение для срабатывания подушки безопасности. Поэтому если выполняются работы, связанные с системой SRS сразу же после отключения аккумуляторной батареи, то непреднамеренное раскрытие надувной подушки безопасности может привести к серьезным травмам.
4. При выполнении любых работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо принимать во внимание предупреждающие этикетки SRS, которые расположены в следующих местах: капот, солнцезащитный козырек, вещевой ящик, электронный блок управления SRS, рулевое колесо, модуль подушки безопасности, спиральный провод, рулевой механизм в сборе с тягами (между скоб крепления) и т.д.
5. Никогда не пытайтесь ремонтировать элементы системы SRS. При обнаружении неисправности следует заменять узел или жгут проводов целиком.
6. При выполнении работ в зонах установки элементов системы SRS и (даже если эти работы непосредственно не связаны с подушкой безопасности системы SRS) необходимо соблюдать следующие требования:

а) При снятии или установке деталей не допускаются любые толчки или удары по компонентам системы SRS.

Внимание:

- *Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°, поэтому необходимо снять электронный блок управления SRS, датчики бокового удара, модули подушек безопасности и спиральный провод перед горячей сушкой автомобиля после окраски.*
- *Компоненты системы SRS, снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской поверхности накладкой (мягкой стороной) вверх. Запрещается ставить на данные детали посторонние предметы.*

б) После установки компонентов системы SRS на место проверьте работу индикатора SRS (убедитесь в нормальном функционировании системы).

Меры безопасности при работе с системой воздухоснабжения

1. Снятие с работающего двигателя щупа уровня моторного масла, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухоснабжения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

Меры безопасности при работе с топливной системой

1. До начала работ с топливной системой отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.

Примечание: обязательно считайте диагностические коды перед отсоединением проводов от клемм аккумуляторной батареи.

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.
4. При разъединении топливопроводов высокого давления выливается большое количество топлива. Во избежание этого необходимо сбросить остаточное давление топлива.

Примечание: процедура стравливания остаточного давления из топливопровода высокого давления приведена в разделе "Периодическое обслуживание" главы "Система впрыска топлива (MPI)".

5. При снятии и установке форсунки и фланцевой трубки топливного коллектора всегда заменяйте соответствующую кольцевую прокладку новой.

Примечание: во избежание попадания моторного масла в топливный коллектор рекомендуется наносить бензин или веретенное масло на кольцевую прокладку при установке указанных деталей.

Меры предосторожности при работе с маслами

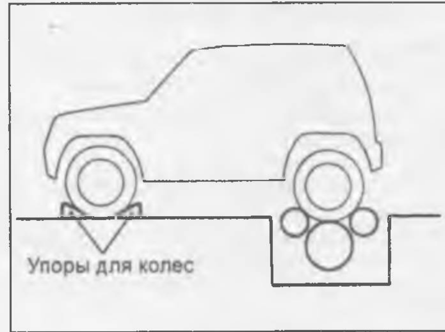
1. Длительный и часто повторяющийся контакт с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи от масел.

Меры предосторожности при проведении теста на беговых барабанах

1. Перед проведением теста проверьте и отрегулируйте давление в шинах до номинального значения.
2. Установите автомобиль на беговые барабаны и поставьте упоры под передние колеса.

Внимание:

- *Для моделей 4WD всегда выполняйте проверку при положении "2H" рычага раздаточной коробкой.*
- *Для безопасности во время проведения проверок используйте ограничительные цепи.*



Руководство по эксплуатации

<u>ВНИМАНИЕ</u>: при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности (система "SRS"), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы "SRS". Во избежание случайного срабатывания фронтальных и боковых подушек безопасности или преднатяжителей ремней безопасности перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и ключ замка зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее 90 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или преднатяжителя, т.к. в данном узле нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

Блокировка замков дверей

Комплекты ключей

1. В комплект входят два ключа: главный и дополнительный. Каждый ключ позволяет запустить двигатель и отпереть двери, в том числе заднюю дверь.

<u>Примечание</u>: номер ключа, в целях безопасности, выбит не на самом ключе, а на отдельной номерной пластинке. Храните номерную пластинку в безопасном месте отдельно от ключей вне автомобиля. Новый ключ можно заказать у любого официального дилера MITSUBISHI, предоставив ему номер ключа.



2. На всех моделях устанавливается иммобилайзер, который позволяет предотвратить кражу автомобиля.

В головку ключа зажигания вмонтирована микросхема с передатчиком. Когда Вы вставляете ключ в замок зажигания, передатчик посылает сигнал в блок управления о разрешении запуска двигателя. Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью другого ключа или посредством замыкания проводов замка зажигания. Двигатель запустится только в случае, если сигнал передатчика будет соответствовать зарегистрированному сигналу.

<u>Внимание</u>:

- Когда ключ замка зажигания установлен в положение "ON" не располагайте вблизи его магниты и металлические предметы.

- Не повредите ключ ножом, связкой ключей или другим способом, так как при повреждении встроенной микросхемы данным ключом невозможно будет запустить двигатель.

Блокировка замка боковой двери

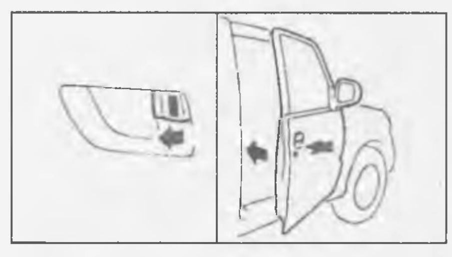
1. Для отпирания/запирания передней двери снаружи необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его вперед/назад соответственно.

Расположение компонентов в передней части салона. 1 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (модификации), 2 - панель управления кондиционером и отопителем, 3 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 4 - магнитола (модификации), 5 - выключатель аварийной сигнализации, 6 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 7 - комбинация приборов, 8 - выключатель звукового сигнала, модуль фронтальной подушки безопасности водителя, 9 - переключатель света фар и указателей поворота, 10 - панель управления положением боковых зеркал, 11 - выключатель противотуманных фар, 12 - замок зажигания, 13 - регулятор системы коррекции положения света фар, 14 - рычаг привода замка капота, 15 - выключатель обогревателя сиденья водителя, 16 - пепельница, 17 - прикуриватель, 18 - селектор АКПП (модели с АКПП) или рычаг переключения передач (модели с МКПП), 19 - рычаг стояночного тормоза, 20 - рычаг управления раздаточной коробкой, 21 - подстаканник.

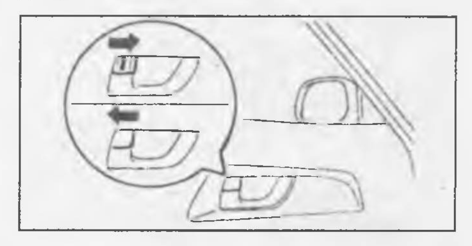


2. Кроме того, переднюю дверь можно запереть без ключа. Для этого установите внутреннюю кнопку блокировки замка двери в положение "LOCK" (красная метка на торце кнопки не видна), а затем закройте дверь, удерживая наружную ручку открывания двери.

<u>Примечание</u>: если ключ находится в замке зажигания, то при закрытии двери водителя с кнопкой блокировки в положении "LOCK" замок данной двери автоматически разблокируется.



3. Чтобы запереть переднюю дверь изнутри, закройте дверь и установите внутреннюю кнопку блокировки замка двери в положение "LOCK".



Центральный замок

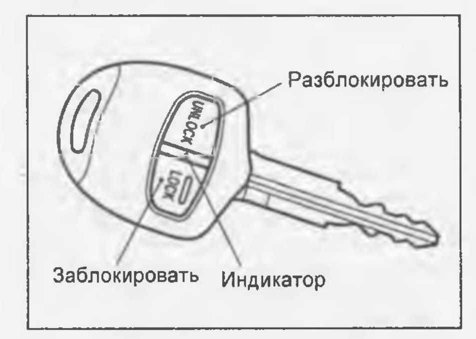
Внимание: многократное непрерывное переключение состояний блокировка/разблокировка замков дверей может привести к срабатыванию цепи защиты от перегрузок и отключению системы. В этом случае подождите примерно одну минуту, прежде чем воспользоваться ключом или внутренней кнопкой.

1. При отпирании/запирании любой двери с помощью ключа (в том числе и задней двери), замки всех дверей автоматически разблокируются/заблокируются.
2. При отпирании/запирании двери водителя посредством внутренней кнопки блокировки замка (на внутренней ручке открывания двери), одновременно разблокируются/заблокируются замки всех дверей, включая заднюю.
3. Система дистанционного управления центральным замком.

Отпирание и запирание всех дверей осуществляется нажатием соответствующей кнопки на ключе-передат-чике. При этом на ключе загорится индикатор срабатывания. Расстояние до автомобиля должно быть не более 4 м.

Внимание: если система дистанционного управления центральным замком не срабатывает, либо индикатор срабатывания горит тускло или не горит, то разрядился элемент питания передатчика.

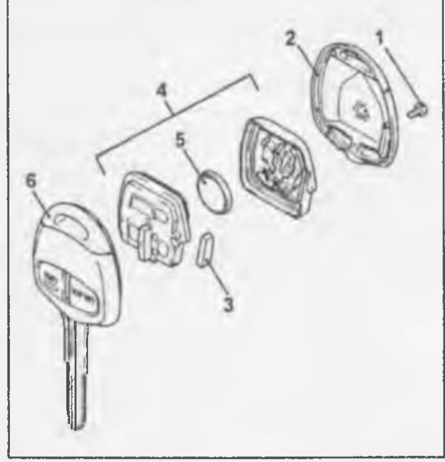
Примечание:
- *Система дистанционного управления центральным замком не срабатывает, если ключ находится в замке зажигания, неплотно закрыта какая-либо из дверей или разрядился элемент питания передатчика.*
- *Если в течение примерно 30 секунд после нажатия кнопки "UNLOCK" не будет открыта ни одна дверь автомобиля, то сработает автоматическая блокировка дверей.*
- *Если в течение 30 секунд после запирания дверей повторно нажать на кнопку "LOCK", сработает автоматическое поднятие стекол всех дверей (если стекла были опущены).*



Замена элемента питания

1. Разберите ключ зажигания в порядке номеров указанных на рисунке "Разборка ключа-передатчика".
2. Извлеките старый элемент питания из корпуса, отметив полярность. Установите новый элемент питания, соблюдая полярность.

Элемент питания.................... CR1616



Разборка ключа-передатчика. 1 - винт, 2 - внешняя крышка, 3 - транспондер, 4 - передатчик в сборе, 5 - элемент питания, 6 - ключ.

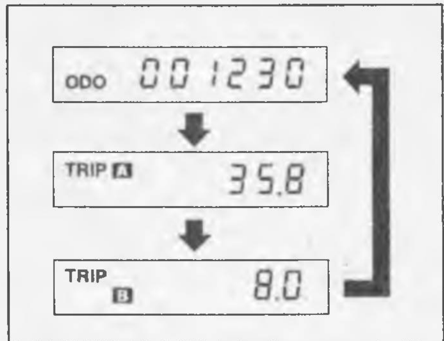
Одометр и счетчики пробега

Одометр показывает общий пробег автомобиля только при включенном зажигании.

Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.

Примечание: максимальное показание счетчика пробега ("A" или "B") составляет 999,9 км.

Кнопка сброса показаний счетчика пробега, находящаяся справа от одометра, предназначена для переключения и сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При каждом кратковременном нажатии на кнопку (менее 2 секунд) происходит переключение: Одометр → Счетчик пробега "A" → Счетчик пробега "B". В каждом режиме горит соответствующий индикатор.



Обнуление счетчика пробега, высвечиваемого в данный момент на ЖК-дисплее, происходит более долгим нажатием на кнопку (более 2 секунд).

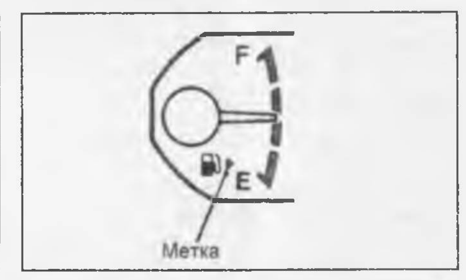
Тахометр

Тахометр показывает частоту вращения (обороты) коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая обороты коленчатого вала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов), особенно при торможении двигателем.

Указатель количества топлива

Указатель показывает уровень топлива в топливном баке ("F" - полный бак; "E" - пустой). Метка, указанная на рисунке, показывает расположение заливной горловины топливного бака на автомобиле (справа).



Индикатор низкого уровня топлива загорается, когда уровень топлива в баке менее 7 литров. В зависимости от комплектации автомобиля оставшегося топлива хватает на 40-60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах индикатор может загореться из-за колебаний топлива в баке.

Внимание: не ездите при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

Примечание: после дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через несколько секунд после включения зажигания.

Емкость топливного бака............ 43 л

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает температуру, когда ключ замка зажигания находится в положении "ON".

Если при работающем двигателе стрелка указателя вошла в красную зону шкалы "H", то это указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте, но не глушите двигатель. Устраните причину перегрева (смотрите подраздел "Перегрев двигателя" раздела "Неисправности двигателя во время движения").



Индикаторы комбинации приборов

1. Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости.
   а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и гаснет после пуска двигателя.

б) Далее индикатор загорается или остается гореть в случае, если:
- стояночный тормоз включен;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь индикатора.

в) Если во время движения загорелся индикатор, то уменьшите скорость, съедьте с дороги и осторожно остановите автомобиль. Снизить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом слегка нажать на тормозную педаль для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади.
- Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен или индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.
- Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.
- Если уровень тормозной жидкости низок, то долейте жидкость и в безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если Вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта. Если тормоза не работают, то автомобиль необходимо эвакуировать для ремонта.

<u>Внимание</u>: движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости крайне опасно.

- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель тормозов или неисправна электрическая цепь индикатора.

2. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

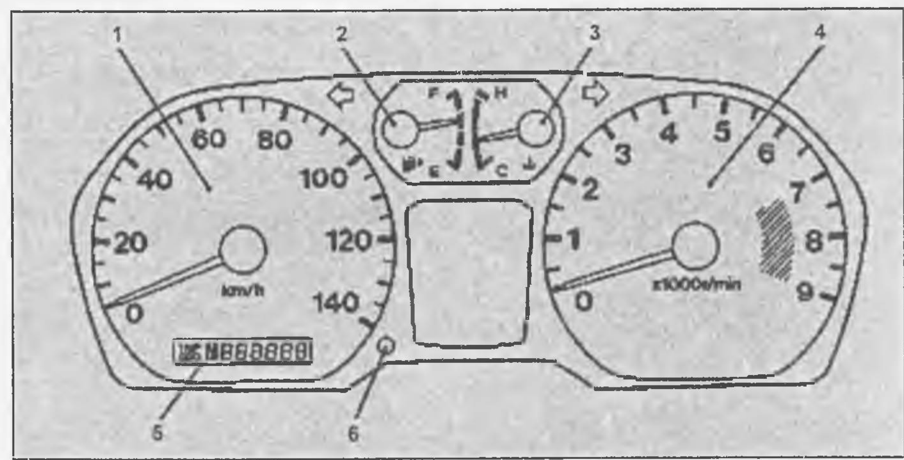
а) После поворота ключа замка зажигания в положение "ON" индикатор загорается на несколько секунд и затем гаснет.

<u>Примечание</u>: в случае запуска двигателя с помощью добавочной аккумуляторной батареи смотрите особенности запуска двигателя на моделях с ABS в соответствующем разделе.

б) Если индикатор горит при работающем двигателе, загорелся во время движения или не загорается на несколько секунд после поворота ключа замка зажигания в положение "ON", то это значит, что возможно наличие неисправностей в системе ABS (система ABS не действует и работает только обычная тормозная система (см. главу "Антиблокировочная система тормозов (ABS)")).

<u>Внимание</u>: многократное нажатие на педаль тормоза может привести к включению индикатора на несколько секунд.

<u>Примечание</u>: если индикатор загорелся во время движения, то снизьте скорость плавным нажатием на педаль тормоза, остановите автомобиль в безопасном месте и выключите зажигание. Для проверки исправности системы ABS снова запустите двигатель и продолжайте движение со скоростью не менее 20 км/ч. Если при этом индикатор погас, то неисправность отсутствует.



Комбинация приборов. 1 - спидометр, 2 - указатель уровня топлива в баке, 3 - указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя, 4 - тахометр, 5 - одометр, счетчики пробега, 6 - кнопка переключения и сброса показаний счетчика пробега на ноль.

Таблица. Индикаторы комбинации приборов.

1		Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости	9		Индикатор низкого уровня топлива
2	ABS	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	10	P R N D 2 L	*(Модели с АКПП)* Индикаторы положения селектора АКПП
3		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	11	A/T OIL TEMP	*(Модели с АКПП)* Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП
4		Индикатор низкого давления моторного масла	12	O/D OFF	*(Модели с АКПП)* Индикатор выключения повышающей передачи АКПП
5		Индикатор открытой или неплотно закрытой двери	13		Индикаторы включения указателей поворота
6		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	14		Индикатор включения дальнего света фар
7		Индикатор "проверь двигатель"	15		Индикатор включения противотуманных фар
8	SRS	Индикатор системы подушек безопасности (SRS)	16		Индикатор включения полного привода

<u>Примечание</u>: номер индикатора в таблице соответствует номеру пункта в разделе "Индикаторы комбинации приборов".

3. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после запуска двигателя.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то неисправна система зарядки или ослаблен (или оборван) ремень привода генератора. В этом случае двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится. Выключите дополнительное электрооборудование (кондиционер, вентилятор отопителя, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

4. Индикатор низкого давления моторного масла.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Если во время движения индикатор мигает или горит постоянно, то необходимо съехать на обочину и немедленно заглушить двигатель.

<u>Внимание</u>:

- Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов коленчатого вала двигателя.

- Индикатор может включаться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Однако данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень масла.

5. Индикатор открытой или неплотно закрытой двери горит до тех пор, пока все двери не будут закрыты полностью, в том числе и задняя дверь.

6. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.
 а) Индикатор загорается на несколько секунд при включении зажигания, а затем гаснет.
 б) В случае если водитель не пристегнут ремнем безопасности, то данный индикатор загорится на комбинации приборов.
7. Индикатор неисправности двигателя "проверь двигатель".
 а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и через несколько секунд должен погаснуть.
 б) Если при работающем двигателе загорается индикатор, то вероятно возникла неисправность в системе управления двигателем, системе АКПП или системе снижения токсичности. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем.
8. Индикатор системы подушек безопасности (SRS).
 а) При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START" индикатор должен загореться на несколько секунд, а затем погаснуть. Это означает, что система SRS исправна и готова к работе.
 б) Если индикатор не загорается при запуске двигателя, не гаснет после запуска или загорелся во время движения, то это является признаком наличия неисправности в системе SRS.

<u>Внимание</u>: не рекомендуется начинать движение на автомобиле с неисправной системой SRS.

9. Индикатор низкого уровня топлива.
Данный индикатор загорается, когда уровень топлива в баке менее 7 литров. В зависимости от комплектации автомобиля оставшегося топлива хватает на 40-60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах индикатор может загореться из-за колебаний топлива в баке.

<u>Внимание</u>: не ездите с очень низким уровнем топлива в баке. Полная выработка топлива из бака может привести к повреждению каталитического нейтрализатора.

10. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "2", "L").
При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".
11. Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП ("A/T OIL TEMP").
Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет.
Индикатор загорается, когда температура рабочей жидкости автоматической коробки передач становится слишком высокой.
Если индикатор не гаснет или загорается при работающем двигателе, снизьте обороты двигателя и остановите автомобиль в безопасном месте. Установите селектор АКПП в положение "P" или "N" и оставьте двигатель работающим на режиме холостого хода, пока индикатор не погаснет. Если индикатор не гаснет, произведите диагностику и ремонт на СТО.
12. Индикатор выключения повышающей передачи.
Загорается, когда выключена повышающая передача. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".
13. Индикаторы включения указателей поворота.
Индикаторы мигают при включении указателей поворота. Слишком частое мигание индикаторов указывает на плохое соединение в цепи указателей поворота или на перегорание лампы указателя поворота.
14. Индикатор включения дальнего света фар горит, когда включен дальний свет фар.
15. Индикатор включения противотуманных фар горит, когда включены противотуманные фары.
16. Индикатор включения полного привода.
Индикатор загорается при установке рычага управления раздаточной коробкой в положение "4H" или "4L". Более подробно см. раздел "Система полного привода PART TIME 4WD".

Световая сигнализация в автомобиле

<u>Внимание</u>: во избежание разряда аккумуляторной батареи не оставляйте габариты и фары включенными на длительный промежуток времени когда двигатель не работает.

<u>Примечание</u>: переключатель света фар и указателей поворота работает независимо от положения ключа в замке зажигания.

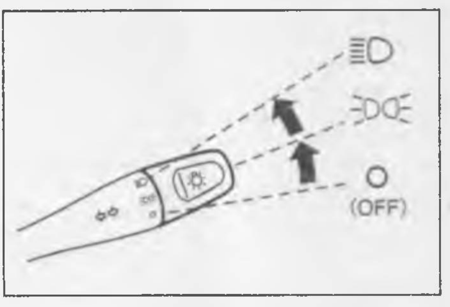
1. При повороте ручки переключателя в положение ⊐00⊏ (до первого щелчка) включаются передние и задние габариты, подсветка номерного знака, подсветка комбинации приборов и органов управления на панели приборов.

<u>Примечание</u>: если при открытой двери водителя ключ замка зажигания установлен в положение "LOCK", "ACC" или вынут, переключатель наружного освещения находится в положении ⊐00⊏, то будет непрерывно звучать звуковая сигнализация (зуммер) пока наружное освещение не будет выключено.

2. При повороте ручки переключателя в положение ≣D (до второго щелчка) включается ближний свет фар.

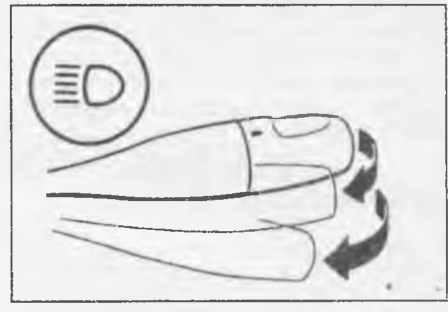
<u>Внимание</u>: чтобы оставить наружное освещение включенным поверните переключатель наружного освещения в положение "o", когда ключ замка зажигания установлен в положение "LOCK", "ACC" или вынут. Затем установите переключатель наружного освещения в нужное положение.

<u>Примечание</u>: если ключ замка зажигания установлен в положение "LOCK", "ACC" или вынут, переключатель наружного освещения находится в положении ≣D, то наружное освещение будет автоматически выключено при следующих условиях:
- В течение трех минут наружное освещение было включено и дверь водителя не открывалась.
- В течение трех минут открыта дверь водителя (прозвучит звуковая сигнализация (зуммер)).



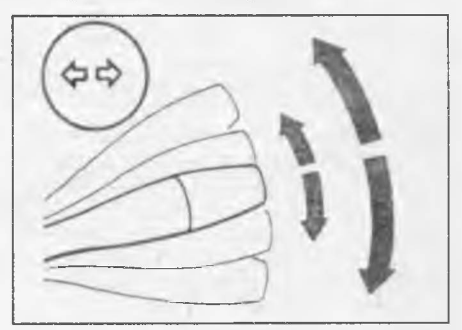
3. Для включения дальнего света фар установите ручку переключателя в положение ≣D и потяните рычаг переключателя к себе, в положение, показанное на рисунке. При включении дальнего света фар загорается соответствующая индикатор на комбинации приборов.
4. Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар переведите рычаг переключателя в исходное положение (от себя).
5. Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните рычаг переключателя на себя до появления сопротивления, а затем отпустите рычаг.

<u>Примечание</u>: данная функция действует даже при выключенном наружном освещении.



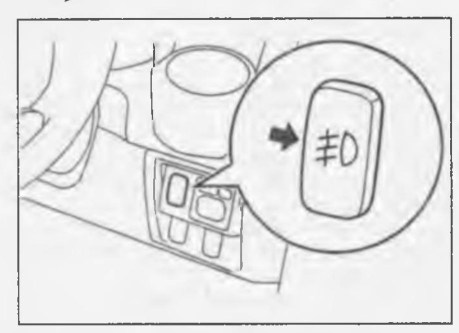
6. Для включения указателя поворота переведите рычаг переключателя в крайнее положение вверх или вниз. Рычаг автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть рычаг в нейтральное положение.
7. Для включения сигнала смены полосы переведите рычаг вверх или вниз, до момента возникновения сопротивления перемещению и отпустите, рычаг автоматически вернется в нейтральное положение.

<u>Внимание</u>: если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.



8. Включение противотуманных фар.
а) Для включения противотуманных фар нажмите на выключатель, показанный на рисунке.

Примечание: противотуманные фары могут быть включены, если переключатель света фар и указателей поворота находится в положении ≡D0≡ или ≢D.

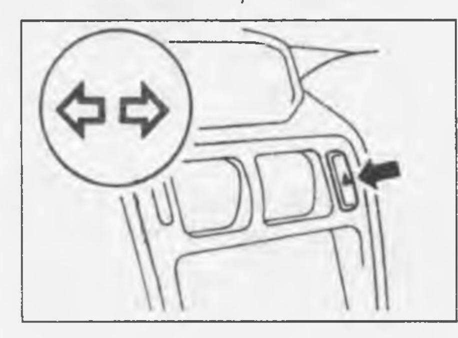


б) Для выключения противотуманных фар повторно нажмите на выключатель.

Примечание: при выключении наружного освещения передние фары также выключаются.

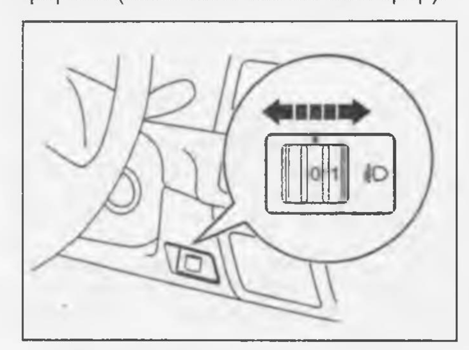
9. Аварийная сигнализация включается нажатием выключателя, показанного на рисунке, при этом включается подсветка выключателя. Аварийная сигнализация работает независимо от наличия ключа в замке зажигания.

Примечание: во избежание разряда аккумуляторной батареи не оставляйте аварийную сигнализацию включенной на длительный промежуток времени когда двигатель не работает.



Система коррекции положения фар (модификации)

1. Направление луча света фар изменяется в зависимости от загрузки автомобиля. Переключателем корректора фар необходимо пользоваться для регулировки расстояния, освещаемого фарами (включен ближний свет фар).



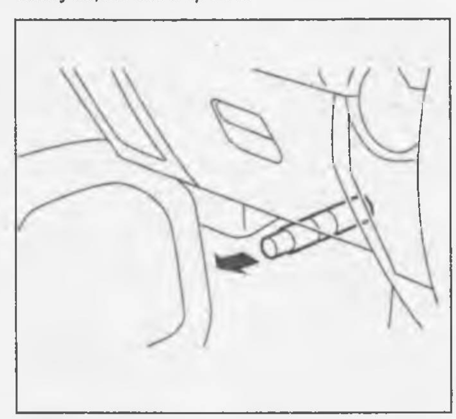
2. Установите переключатель в положение, соответствующее загрузке автомобиля (количеству пассажиров и массе груза).

Положения корректора фар:
- *0 - только водитель.*
- *1 - водитель и передний пассажир.*
- *2 - водитель и все пассажиры.*
- *2 - водитель, все пассажиры и полная загрузка багажного отделения.*
- *3 - водитель и полная загрузка багажного отделения.*

Фальшфейер

В Японии для информирования участников дорожного движения о внезапно возникшей поломке в сложных метеорологических условиях (при ограниченной видимости) используется фальшфейер.

Примечание: по истечении срока годности фальшфейер следует утилизировать, так как его внезапное срабатывание может нанести вред вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге.



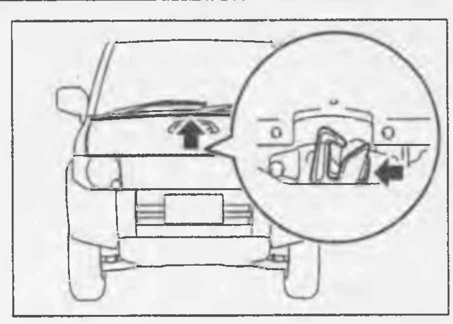
Капот

1. Для открытия капота необходимо выполнить следующие операции:
а) Потяните вверх рычаг привода замка капота, как показано на рисунке.



б) Слегка приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота вверх, как показано на рисунке.

Примечание: открывайте капот только когда щетки очистителя лобового стекла находятся в горизонтальном положении, в противном случае возможно повреждение кузова.



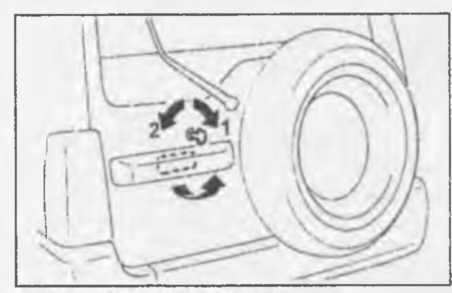
в) Поднимите капот и зафиксируйте его в открытом состоянии на стойке.

2. Для того, чтобы закрыть капот, необходимо освободить стойку капота, уложить ее в штатное место, зафиксировав в специальном фиксаторе. Опустите капот так, чтобы он находился на расстоянии 30 см от закрытого положения, а затем опустите его.

Примечание:
- *Если капот не закроется, то поднимите его на большую высоту.*
- *Во избежание повреждения капота не нажимайте на него слишком сильно.*

Задняя дверь

1. Для открытия задней двери поверните ключ в замке двери влево и потяните дверь за ручку вверх.



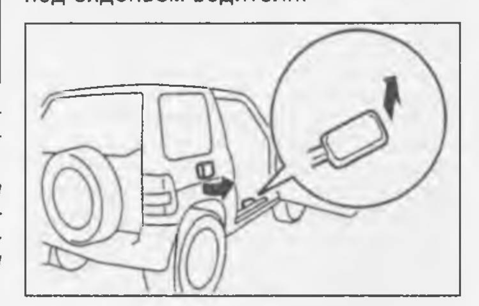
1 - запереть, 2 - отпереть.

2. Для запирания задней двери потяните ее за ручку вниз и, после закрытия, поверните ключ в замке двери влево.

Внимание: перед началом движения автомобиля убедитесь в том, что задняя дверь закрыта. Если задняя дверь откроется по время движения - это может создать аварийную ситуацию.

Лючок заливной горловины топливного бака

1. Заглушите двигатель перед заправкой топливом.
2. Для открытия лючка заливной горловины топливного бака потяните вверх рычаг, расположенный справа под сиденьем водителя.



3. Откройте крышку топливного бака поворотом против часовой стрелки.

Внимание: медленно поворачивайте крышку во избежание выплескивания топлива из-за перепада давления при открытии крышки.

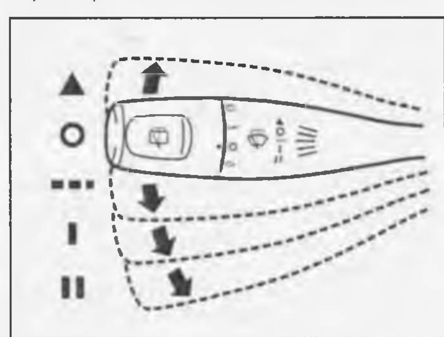


Управление стеклоочистителями и омывателями

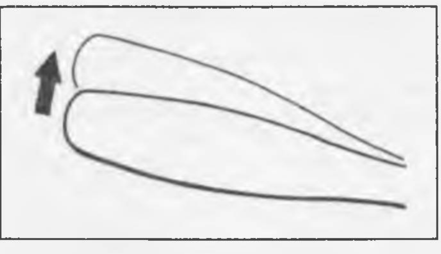
Очиститель и омыватель лобового стекла

1. Очиститель и омыватель лобового стекла работают, если ключ замка зажигания находится в положении "ON" или "ACC".
2. Для включения или остановки очистителя лобового стекла необходимо перевести рычаг переключателя в одно из следующих положений:

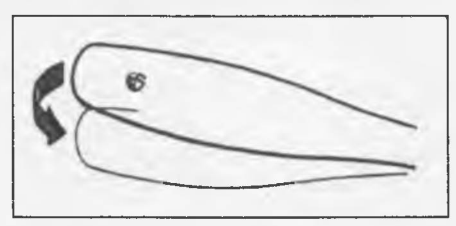
▲ - Режим "MIST" (включение стеклоочистителя на один ход для удаления запотевания лобового стекла);
O - Выключено (полная остановка);
--- - Включение стеклоочистителя в прерывистом режиме работы (режим "INT");
| - Включение стеклоочистителя (непрерывная работа на низкой скорости);
|| - Включение стеклоочистителя (непрерывная работа на высокой скорости).



3. На моделях с прерывистым режимом работы очистителей "INT" и постоянным интервалом, интервал срабатывания очистителя составляет несколько секунд.
4. Для удаления запотевания лобового стекла во время тумана или мелкого дождя потяните ручку переключателя на себя до появления сопротивления и затем отпустите. Если удерживать рычаг в данном положении, то очиститель лобового стекла будет работать, пока удерживается рычаг.



5. Для включения омывателя лобового стекла потяните рычаг переключателя, как показано на рисунке. Одновременно со срабатыванием омывателя автоматически включается стеклоочиститель на несколько ходов щеток. При отпускании рычага переключателя омыватель выключается.



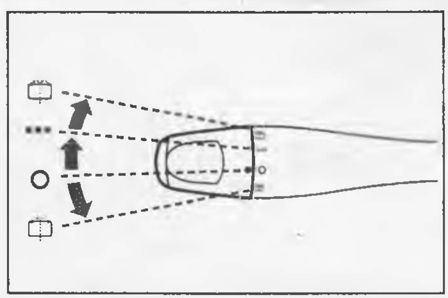
Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя.

Очиститель и омывателя стекла задней двери

1. Очиститель и омыватель стекла задней двери работают, если ключ замка зажигания в положении "ON" или "ACC".
2. Для включения очистителя стекла задней двери необходимо повернуть рукоятку переключателя в одно из следующих положений:

⌸ - Включение омывателя стекла задней двери. После возврата переключателя в исходное положение будет включен очиститель стекла задней двери (на два-три хода щеток).
--- - Включение очистителя в прерывистом режиме работы (интервал 8 секунд);
O - Выключено (полная остановка).

Примечание: для обеспечения хорошей обзорности через стекло задней двери очиститель стекла задней двери перейдет с прерывистого режима на непрерывный режим работы либо сразу после его включения либо после включения передачи заднего хода.



3. Для включения омывателя стекла задней двери необходимо повернуть рукоятку переключателя в любом направлении до упора. Одновременно со срабатыванием омывателя автоматически включается стеклоочиститель (на два-три хода щеток).

Управление зеркалами

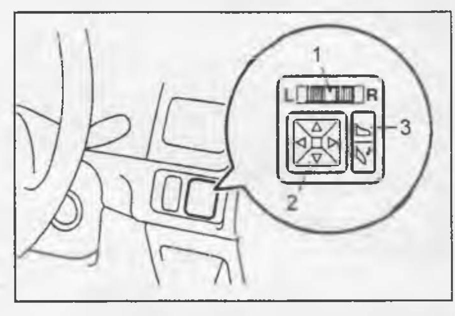
Внимание: не соскребайте изморозь со стекла зеркала, так как это может привести к повреждению зеркальной поверхности. Если лед мешает перемещению зеркала, не пытайтесь удалить его силой. Для удаления льда используйте аэрозольные антиобледенители, губку или тряпочку, намоченные в теплой воде.

Примечание: зеркальный элемент бокового зеркала заднего вида со стороны водителя имеет различную кривизну внутренней и наружной частей, разделенных линий. Внешняя часть зеркального элемента дает более широкий угол обзора, чем внутренняя часть и видимые в ней объекты будут казаться более отдаленными.

Боковыми зеркалами заднего вида можно дистанционно управлять, когда ключ замка зажигания находится в положении "ON" или "ACC".

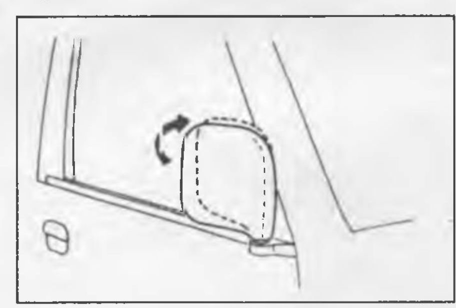
1. Выбор управления правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя (1) выбора регулируемого зеркала в соответствующее положение: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало.

Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя (2) регулировки положения зеркала.



После установки зеркала в нужное положение установите переключатель в среднее положение.

2. Зеркало можно сложить, чтобы не повредить его при постановке автомобиля на стоянку. Для складывания зеркала просто надавите на него рукой. Установка зеркала в рабочее состояние производится в обратном порядке.



3. Некоторые модели оснащены функцией автоматического складывания боковых зеркал. Для складывания зеркал нажмите на нижнюю часть переключателя (3). Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на верхнюю часть переключателя (3) системы автоматического складывания зеркал.

Обогреватель стекла задней двери

Обогреватель стекла задней двери может быть включен, когда ключ замка зажигания находится в положении "ON".

Внимание:

- Мощности обогревателя стекла задней двери хватает только для удаления запотевания или инея, но недостаточно для растапливания снега, налипшего на стекло. Перед включением обогревателя заднего стекла удалите снег со стекла.

- Во избежание разряда аккумуляторной батареи не пользуйтесь обогревателем стекла задней двери при неработающем двигателе. Выключайте обогреватель, как только стекло очистится.

- При протирке внутренней поверхности стекла задней двери пользуйтесь мягкой тканью. Протирайте стекло осторожно вдоль проводов обогревателя, чтобы не повредить их.

- Не заклеивайте чем-либо нити обогревателя. Не кладите около стекла задней двери предметы, которые могут случайно коснуться нитей обогревателя и повредить их.

Для включения обогревателя нажмите на выключатель, показанный на рисунке. При этом загорится индикатор на выключателе. Чтобы выключить обогреватель, повторно нажмите на выключатель.



Обогреватель сиденья водителя (модификации)

Обогрев сиденья водителя может быть включен, когда ключ замка зажигания находится в положении "ON".

Для включения обогревателя нажмите на правую часть переключателя, расположенного слева от рулевой колонки. При этом на переключателе загорится индикатор. Для выключения обогревателя сиденья водителя нажмите на левую часть переключателя, после чего индикатор на переключателе должен погаснуть.

Примечание: *при работающем обогреве сидений могут ощущаться небольшие колебания температуры сидений, что не является признаком неисправности.*



Ремни безопасности

Общие сведения

1. Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия, рекомендуется всех людей, находящихся в автомобиле, пристегнуть ремнями безопасности.

Внимание:

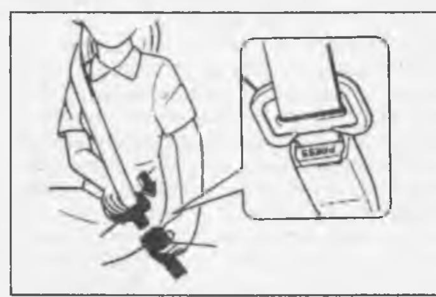
- Надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она не проходила под подмышкой и не располагалась в каком-либо другом неправильном положении.

- Следите за тем, чтобы ремень безопасности не перекручивался.

- Ремень обеспечивает наибольшую защиту, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении. Когда спинка наклонена, то повышается опасность того, что пассажир выскользнет из-под ремня, особенно в лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о приборную панель или спинку сиденья.

2. Для застегивания ремня медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

Примечание: *если ремень заблокирован и не выходит из катушки, сильно потяните за ремень, после чего отпустите его. Затем снова медленно вытяните ремень.*



3. Слегка вытяните ремень для регулировки желаемого натяжения.

Внимание: *беременным женщинам рекомендуется пользоваться имеющимися ремнями безопасности после консультации с врачом. Это уменьшит вероятность травмирования как самой женщины, так и ее будущего ребенка. Поясной ремень должен располагаться, возможно, ниже под животом.*

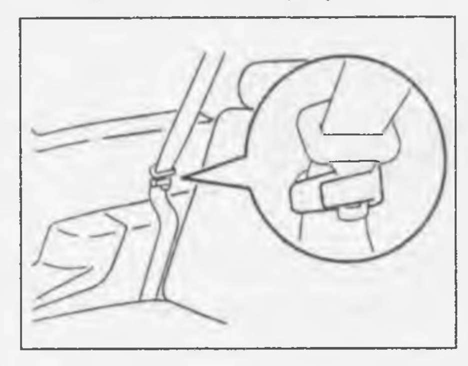


4. Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в пряжке.

Примечание: *так как ремень убирается автоматически, то во избежание повреждения автомобиля удерживайте ремень за планку, чтобы втягивание его происходило не слишком быстро.*

5. Хранение боковых ремней безопасности заднего сиденья.

Если ремень безопасности не используется, то расположите ремень и фиксатор ремня в специальном кронштейне на задней боковине кузова, как показано на рисунке.



Установка детских сидений

1. При перевозке в своем автомобиле детей всегда следует использовать удерживающие устройства (детские сиденья) того или иного типа, в зависимости от веса и возраста ребенка.

Внимание:

- Рекомендуется перевозить детей только на заднем сиденье и использовать для перевозок специальные детские сиденья.

- Удержание ребенка на руках не заменит специального удерживающего устройства (детского сиденья).

2. Предостережения при установке детских сидений на автомобилях с подушкой безопасности (SRS) переднего пассажира.

Внимание: *на автомобилях, имеющих подушку безопасности для пассажира, наклеена соответствующая предупреждающая этикетка.*

а) Не устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности, обращенным лицевой стороной назад. Усилие при срабатывании надувной подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.

б) Детское сиденье, обращенное лицевой стороной вперед, должно устанавливаться на заднем сиденье автомобиля.

в) При установке детского сиденья на переднее сиденье автомобиля отодвиньте переднее сиденье в крайнее заднее положение.

3. Рекомендации при перевозке младенцев и детей младшего возраста.

а) Для младенцев такого роста, что в сидячем положении плечевой ремень безопасности контактирует с лицом или шеей, вместо детского сиденья надо использовать детскую люльку. Для детей младшего возраста надо использовать детское сиденье.

б) Удерживающее устройство (детское сиденье) для детей должно соответствовать весу и росту Вашего ребенка и должно быть правильно установлено в автомобиле. Для закрепления детского сиденья используются штатные ремни безопасности и специальные крепления.

в) При установке детского сиденья руководствуйтесь инструкциями завода-изготовителя данного устройства. Несоблюдение данных инструкций может привести к серьезной и даже смертельной травме Вашего ребенка.





г) Когда детское сиденье не используется, закрепите его ремнем безопасности или уберите из автомобиля, чтобы оно случайно не травмировало Вашего ребенка.

<u>Примечание</u>: перед покупкой детского сиденья проверьте, надежно ли оно устанавливается на заднем сиденье. Иногда пряжки ремней безопасности, находящиеся на подушке сиденья, могут затруднять надежную установку некоторых видов детских сидений. Если детское сиденье после затягивания его ремня можно сдвинуть вперед на подушке сиденья, то выберите другое детское сиденье.

<u>Внимание</u>: для некоторых детских сидений обычное крепление ремнями безопасности может быть недостаточным. В этом случае используйте специальную пряжку для ремня, которая будет дополнительно удерживать детское сиденье. Установку специальной пряжки выполните в соответствии с инструкцией завода-изготовителя детского сиденья.



4. Активация автоматической блокировки (режим "ALR") 3-точечного ремня безопасности заднего сиденья.

а) Для установки режима "ALR" ремня после установки детского сиденья вытягивайте ремень до упора, затем после щелчка отпустите ремень и дайте ему втянутся до необходимого Вам положения. После втягивания ремня раздастся щелчок, означающий активацию режима "ALR" ремня (при этом ремень невозможно вытянуть из инерционной катушки). При необходимости подтяните ремень, чтобы убрать его провисание в поясной части.

б) Для деактивации режима "ALR" отстегните ремень и дайте ему полностью втянуться в инерционную катушку, затем немного вытяните и отпустите ремень.

Подростки

Дети, для которых детское сиденье уже не подходит, должны находиться на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плечевой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка под тазом, ниже живота. В противном случае при аварии ремень может врезаться в живот и нанести ребенку травму.

<u>Внимание</u>: дети, не пристегнутые ремнями безопасности, в случае дорожно-транспортного происшествия могут быть выброшены из автомобиля.

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей оборудованных системой SRS

1. Система подушек безопасности SRS разработана для использования совместно с ремнями безопасности, чтобы повысить уровень безопасности при дорожно-транспортных происшествиях и снизить риск травмирования водителя и переднего пассажира путем удержания их на сиденьях в случае лобового удара, некоторых боковых столкновениях достаточной силы.



2. Система подушек безопасности SRS не заменяет ремней безопасности, поэтому для обеспечения максимальной защиты от любых аварий и дорожно-транспортных происшествий все лица, совершающие поездку в автомобиле, должны быть пристегнуты ремнями безопасности.

3. Водителю и переднему пассажиру следует помнить, что если они находятся в неправильном положении на сиденье и неправильно пристегнуты ремнями безопасности, то при срабатывании надувной подушки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода. Поэтому следуйте следующим рекомендациям:

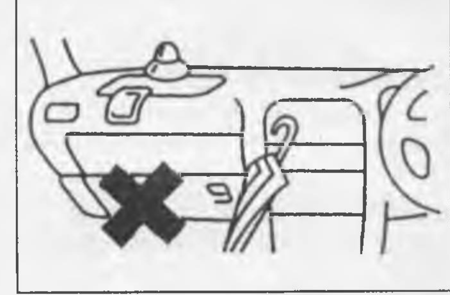
а) Перед поездкой установите сиденье водителя в крайнее заднее положение, при котором полностью сохраняется возможность управления автомобилем.

б) Перед поездкой установите сиденье переднего пассажира в крайнее заднее положение.

в) Сидя с правильно надетыми ремнями безопасности, водитель и передний пассажир должны соприкасаться со спинкой сиденья, находящейся в вертикальном положении.

г) Не следует низко наклоняться над рулевым колесом или панелью приборов при движении автомобиля. Не прислоняйтесь и не упирайтесь ногами в панель приборов.

д) Не прикрепляйте к накладке рулевого колеса какие-либо украшения, значки и т.п.; не прикрепляйте и не кладите какие-либо принадлежности у лобового стекла; не кладите предметы и Ваших животных на панель приборов или напротив панели приборов или накладки рулевого колеса, в которых расположены надувные подушки. Они могут помешать срабатыванию подушки, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад силой развертывающихся подушек безопасности. Более того, водитель и передний пассажир не должны держать вещи в руках или на коленях.



е) Младенцы и маленькие дети не должны находиться в автомобиле вне удерживающих устройств (детских сидений), а также на руках или коленях взрослых. Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть серьезно травмированы при срабатывании подушек безопасности.

ж) Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Не держите ребенка на коленях или на руках. Подушка безопасности надувается со значительной скоростью и силой; ребенок может получить серьезную травму.

5. Младенец или ребенок, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны находиться в специальном детском сиденье. Кроме того, желательно. чтобы младенцы и дети находились только на заднем сиденье автомобиля и были надежно зафиксированы. Заднее сиденье является самым безопасным для младенцев и детей. Если на переднее сиденье автомобиля устанавливается специальное детское

сиденье, то оно должно быть расположено лицевой стороной по ходу движения, а сиденье автомобиля следует передвинуть и зафиксировать в крайнем заднем положении.

Внимание:

- Никогда не кладите сиденье ребенка задней стороной вперед на переднее сиденье, поскольку сила быстрого надувания подушки безопасности может привести к смертельному исходу или серьезной травме ребенка.

- На автомобилях, оснащенных подушкой безопасности переднего пассажира, имеется следующая предупреждающая этикетка.



6. Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие - либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку подушки безопасности переднего пассажира или устройство датчиков системы SRS. Подобные действия могут привести к внезапному срабатыванию подушки или выведению из строя системы SRS.

Управление отопителем и кондиционером

Управление системой кондиционирования, отопления и вентиляции воздуха в салоне автомобиля осуществляется при помощи панели управления, показанной на рисунке "Панель управления отопителем и кондиционером".

1. Выключатель [3] предназначен для включения кондиционера (при включенном кондиционере горит индикатор на выключателе). При повторном нажатии режим кондиционера выключается. Отопитель работает, если отключен режим работы кондиционера.

2. Переключатель выбора режима забора воздуха [4] позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля (вентиляция), либо из салона (рециркуляция). Выбор места забора воздуха осуществляется нажатием на переключатель (в положении "Рециркуляция" будет гореть индикатор на переключателе).

Примечание: *режимом рециркуляции, особенно в холодную погоду, следует пользоваться в течение короткого промежутка времени, чтобы не создавать излишнего запотевания стекол.*

3. Переключателем [2] задается частота вращения электровентилятора отопителя (мощность потока воздуха). Всего имеется 4 положения для регулировки частоты вращения вентилятора. При обычных условиях рекомендуется установить переключатель в первое или второе положения. Положение "0" - выключение вентилятора отопителя.

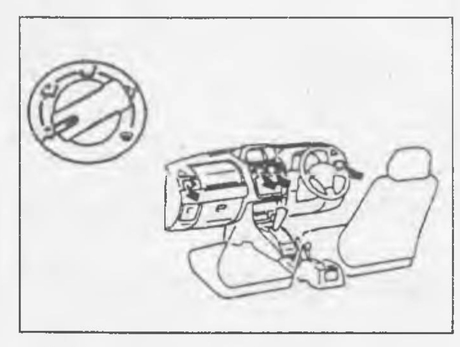
4. Переключатель [5] служит для задания температуры воздуха в салоне. Вращайте ручку переключателя по часовой стрелке для увеличения температуры. Отопитель отключен, если переключатель повернут против часовой стрелки до упора.

Примечание: *если температура охлаждающей жидкости двигателя низкая, то температура воздуха, поступающего в салон, не изменяется даже при крайнем правом положении переключателя.*

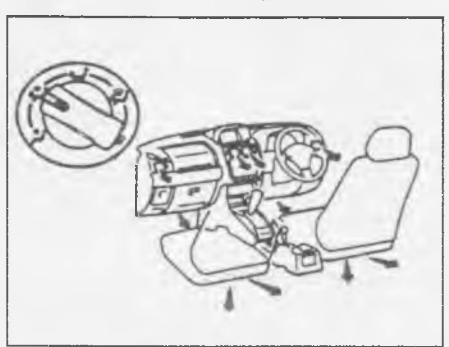
5. Переключатель [1] используется для выбора режима распределения потоков воздуха. Для включения нужного режима поверните рукоятку в соответствующее положение.

Примечание: *толщина стрелки указывает на мощность потока воздуха, выходящего из дефлектора.*

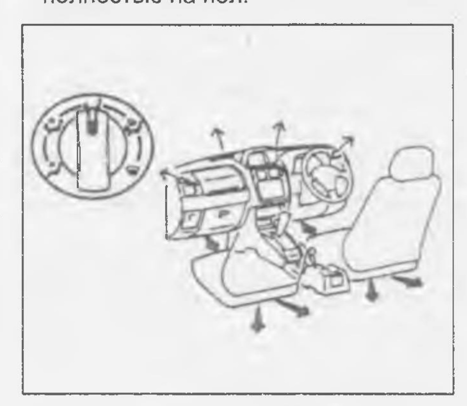
а) Поток воздуха направлен в район головы.



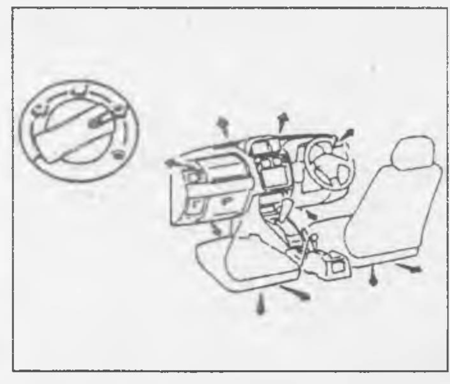
б) Поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



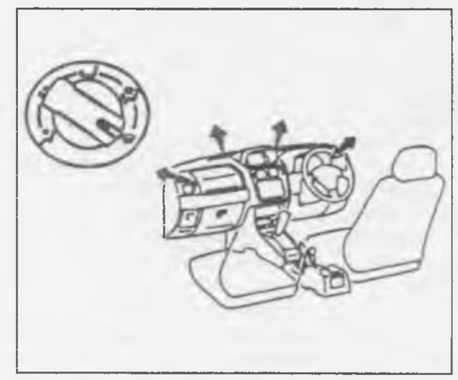
в) Поток воздуха направлен почти полностью на пол.

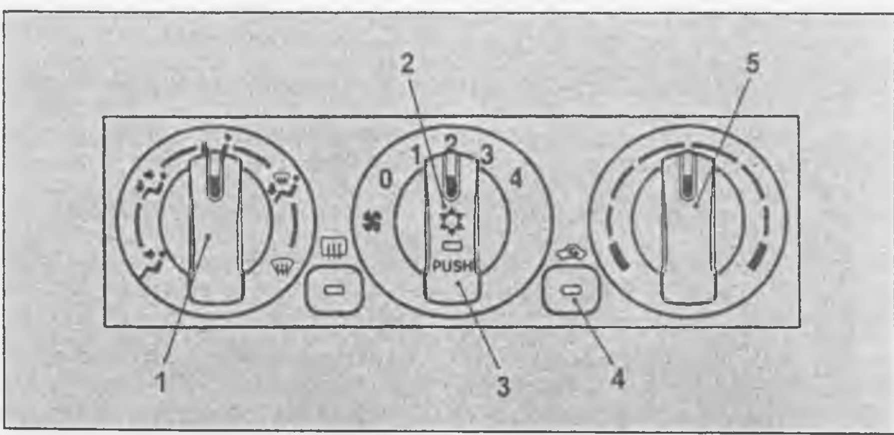


г) Поток воздуха направлен на лобовое стекло и на пол.



д) Поток воздуха направлен на лобовое стекло. Данный режим используется в случае запотевания лобового стекла.





Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением. 1 - переключатель режимов направления потока воздуха, 2 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя, 3 - выключатель кондиционера, 4 - переключатель режима забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 5 - регулятор температуры.

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

<u>*Внимание:*</u>

- Используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной системы тормозов (ABS).

- Во избежание нарушения работоспособности системы ABS не заменяйте первоначально установленный дифференциал неоригинальным дифференциалом повышенного трения (LSD), произведенным другим заводом-изготовителем.

1. Антиблокировочная система тормозов (ABS) предназначена для автоматического предотвращения блокировки колес во время резкого торможения или торможения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем.

2. Антиблокировочная система тормозов (ABS) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/час, и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/час.

3. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на тормозной педали. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.

б) Эффективность торможения зависит от сцепления шин с дорожным покрытием. На скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы ABS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости или при выполнении маневров.

в) Всегда соблюдайте дистанцию между Вашим и идущим впереди автомобилем. По сравнению с автомобилями без системы ABS тормозной путь Вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях:

- При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам.
- При движении по дорогам, покрытым ямками или имеющим другие различия в высоте дорожного покрытия.



4. При включении зажигания на несколько секунд загорается индикатор ABS на комбинации приборов. Если индикатор постоянно горит после запуска двигателя или загорелась во время движения, то это значит, что система ABS не действует и работает только обычная тормозная система.

Управление автомобилем с АКПП

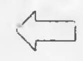
Положения селектора

Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли, сбоку от водителя, установлен селектор, с помощью которого можно задавать диапазон используемых передач.

Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на селекторе установлен фиксатор, только при нажатии которого возможны "опасные" переключения. Фиксатор позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.



 При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза.

 При переключении на фиксатор нажимать не нужно.

При переключении нужно нажать на фиксатор.

<u>Примечание:</u>

- Во избежание повреждения АКПП не нажимайте на фиксатор при переключениях показанных стрелкой "⬅" на рисунке.

- Во избежание внезапного перемещения автомобиля при переводе селектора АКПП из положения "N" в любое другое положение всегда нажимайте на педаль тормоза.

Позиция "P"

Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении селектора в коробке передач выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно. Переводить селектор в эту позицию допустимо только при полной остановке. Перевод селектора в позицию "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

Позиция "R"

Передача заднего хода. Переводить селектор в эту позицию можно только при неподвижном автомобиле. Перевод селектора в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии.

Позиция "N"

Соответствует нейтрали. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валами. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться.

Не рекомендуется переводить селектор в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

Позиция "D"

Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Позиция "2"

В позиции "2" разрешено движение только на первой и второй передачах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено.

Рекомендуется использовать данную позицию, например, на извилистых горных дорогах, при движении на небольших уклонах. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем.

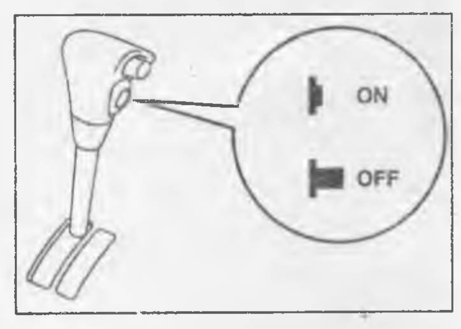
Позиция "L"

Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и бездорожье.

При торможении двигателем переводите селектор в положение "L" на скорости движения автомобиля не более 50 км/час. При больших скоростях возможен занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Режим "O/D" (Overdrive)

1. Разрешение на использование четвертой (повышающей) передачи осуществляется с помощью специального выключателя "O/D OFF", расположенного на селекторе АКПП. Если выключатель находится в утопленном состоянии и селектор АКПП установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено. В противном случае включение четвертой повышающей передачи запрещено.



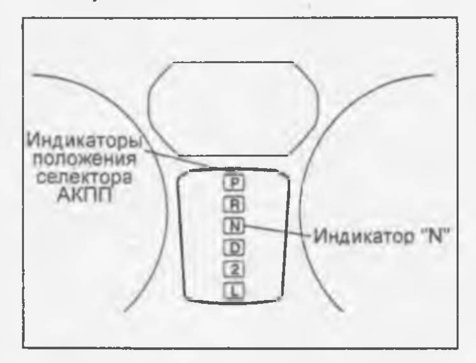
2. Состояние системы управления АКПП в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете - индикатор загорается.

3. Этот режим используется при движении с большой скоростью по скоростным дорогам. По возможности не применяйте этот режим в городе, особенно на зимней дороге - это исключает из работы повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем.

4. Если происходят частые переключения 3-4, то выключайте режим "O/D", чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП.
5. Если Вам требуется быстрый разгон автомобиля или торможение двигателем (при движении на спуске), а также когда предстоит подъем на затяжной уклон, вторично нажмите выключатель "O/D OFF" для отключения повышающей передачи. После этого автоматическое переключение передач будет происходить только в диапазоне от 1-й до 3-й передачи включительно, и на комбинации приборов загорится индикатор "O/D OFF".

Замечания по управлению автомобилем с АКПП

1. Нет необходимости селектор АКПП из положения "D" в положение "2" при резком разгоне автомобиля для совершения обгона, так как нажатие педали акселератора до упора автоматически приведет к понижающему переключению передач.
2. Не нажимайте на педаль акселератора при торможении (когда педаль тормоза нажата), так как это может привести к повреждению коробки передач.
3. На кратковременных остановках (перед светофором и т.д.) можно оставлять автомобиль с включенной передачей и удерживать его на месте, нажимая на педаль тормоза. При продолжительных остановках переведите селектор в положение "N".
4. Не удерживайте автомобиль на уклоне нажатием на педаль акселератора при включенной передаче. Нажмите на педаль тормоза или воспользуйтесь стояночным тормозом.
5. После подсоединения проводов аккумуляторной батареи переключение передач может происходить рывком. Это не является признаком неисправности коробки передач. Переключение передач станет плавным после некоторого промежутка времени, в течение которого система управления АКПП произведет несколько переключений передач.
6. Индикация положения селектора АКПП.
   а) При включении зажигания загорается индикатор на комбинации приборов, соответствующий положению селектора АКПП.
   б) Если индикатор "N" мигает с низкой частотой (1 раз в секунду), когда селектор находится в положении "D", "2" или "L", то коробка передач работает в аварийном режиме и необходимо произвести диагностику АКПП.
   в) Если индикатор "N" мигает с высокой частотой (2 раза в секунду), то произошел перегрев масла в коробке передач. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте и, не выключая двигатель, переведите селектор АКПП в положение "P" или "N", затем откройте капот. Оставьте двигатель работать на холостом ходу. Через некоторое время проверьте состояние АКПП по индикатору "N", переведя селектор АКПП в положение "D", "2" или "L". Если индикатор "N" снова начал мигать, то необходимо произвести диагностику АКПП.

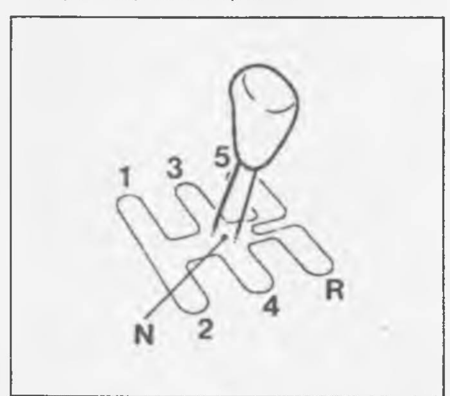


7. При остановке на уклоне необходимо сначала до упора поднять рычаг стояночного тормоза, а затем перевести селектор АКПП в положение "P". В противном случае селектор АКПП может быть заблокирован в положении "P" (невозможно перевести в любое другое положение).

Управление автомобилем с МКПП

Схема переключения передач показана на рисунке. Кроме того, схема изображена на ручке рычага. Перед переключением передачи всегда полностью выжимайте педаль сцепления.

<u>Внимание:</u>
- *Не включайте заднюю передачу, когда автомобиль движется вперед; это приведет к выходу из строя коробки передач.*



- *Не оставляйте ногу на педали сцепления во время движения, т.к. это приведет к преждевременному износу или повреждению сцепления.*
- *Не держите руку постоянно на рычаге переключения передач во время движения, т.к. это приведет к преждевременному износу или повреждению механизма переключения передач.*

<u>Примечание:</u>
- *Если включение первой передачи затруднено, еще раз нажмите на педаль сцепления; после этого включение передачи облегчится.*
- *Для включения передачи заднего хода из положения пятой передачи сначала установите рычаг переключения передач в нейтральное положение "N", а затем включите передачу заднего хода "R".*

Чтобы двигатель работал эффективно, выбирайте положения рычага передач согласно скоростным пределам, указанным в таблице ниже.

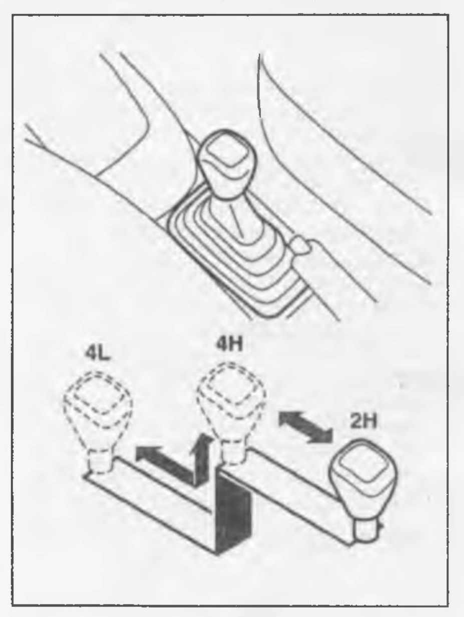
Таблица. Рекомендуемые скорости переключения передач (км/ч).

Положение рычага РК	Передача			
	1	2	3	4
Модели без турбонаддува				
2H, 4H	25	40	65	100
4L	15	25	40	60
Модели с турбонаддувом				
2H, 4H	25	45	75	120
4L	15	30	45	70

Система полного привода PART TIME 4WD

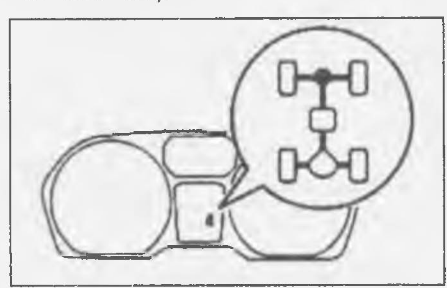
Положения рычага раздаточной коробки

1. Действуя рычагом раздаточной коробки, можно производить переключение привода на задние колёса или на все колёса (полный привод). Переводите рычаг в нужное положение в зависимости от дорожных условий.



2. Положения рычага раздаточной коробки:
   а) Положение "2H" - привод осуществляется только на задние колёса. Пользуйтесь данным режимом при движении по обычным дорогам и автомагистралям.
   б) Положение "4H" - привод осуществляется на 4 колеса с "жесткой" прямой передачей. Подключение привода на передние колеса осуществляется автоматически. Пользуйтесь данным режимом при движении по глубокому снегу, песчаным или плохим, неровным дорогам.
   в) Положение "4L" - привод осуществляется на 4 колеса с понижающей передачей. Пользуйтесь данным режимом при подъёме на крутые уклоны, спуске с крутых уклонов и при движении по плохим дорогам, например, покрытым грязью (особенно когда необходимо использовать повышенный крутящий момент двигателя).

3. При включённом зажигании индикация положения рычага управления раздаточной коробкой осуществляется соответствующим индикатором на комбинации приборов. Индикатор будет гореть только когда включен режим полного привода (положение "4H" или "4L").



Замечания по управлению раздаточной коробкой

1. Особенности переключения между режимами привода "2H" и "4H":
   а) Между положениями, показанными ниже, рычаг можно переключать, когда автомобиль стоит и когда он движется.

Индикатор не горит | "2H" ⇄ "4H"

   б) При необходимости переключения рычага раздаточной коробки во время движения автомобиля предварительно задайте траекторию строго прямолинейного движения, отпустите педаль акселератора и выжмите педаль сцепления.

<u>Примечание</u>: *перевод рычага между положениями "2H" и "4H" следует производить при скорости автомобиля менее 100 км/ч.*

2. Особенности переключения между режимами привода "4H" и "4L":
   а) Между положениями, показанными ниже, рычаг можно переключать, только когда автомобиль стоит.

<u>Внимание</u>: *во избежание повреждения трансмиссии не пытайтесь перевести рычаг между положениями "4H" и "4L" когда автомобиль движется.*

Индикатор горит | "4H" ⇄ "4L"

   б) Остановите автомобиль, выжмите педаль сцепления, затем переместите рычаг раздаточной коробки в нужное положение.

3. Пользуйтесь 1-й передачей в положении "4L" рычага управления раздаточной коробкой для движения вне дорог с очень малой скоростью.
4. Не следует пользоваться полным приводом при движении по дорогам с хорошим твёрдым покрытием. Не ездите по дорогам общего пользования когда рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4L", так как это приводит к преждевременному износу шин, сцепления и других частей трансмиссии автомобиля, увеличивает расход топлива и производит повышенный шум. Кроме того из-за повышения температуры масла в картерах дифференциалов возможен их преждевременный выход из строя.
5. Не переключайте рычаг раздаточной коробки когда задние колёса автомобиля буксуют на дороге, покрытой снегом.
6. В очень холодную погоду при переводе рычага раздаточной коробки из положения "2H" в "4H" сразу после начала движения может возникнуть шум шестерен в коробке передач. В этом случае остановите автомобиль и произведите переключение повторно, когда автомобиль стоит.
7. Не допускается работа двигателя когда уровень моторного масла ниже отметки "MIN" на масляном щупе двигателя. Убедитесь, что уровень моторного масла соответствует норме перед использованием полного привода.
8. При переводе рычага раздаточной коробки между положениями "4H" и "4L" в момент, когда рычаг находится между положениями индикатор на мгновение погаснет. Убедитесь, что индикатор загорелся после перевода рычага управления раздаточной коробкой в нужное положение.
9. Если при переключении рычага раздаточной коробки между положениями "2H" и "4H" рулевое колесо повернуто, то возможно для переключения понадобится дополнительное усилие, но это не является неисправностью.

Дифференциал повышенного трения

1. Дифференциал повышенного трения устанавливается только в заднем мосту. Так же, как и при обычном дифференциале, колесо на одной стороне может вращаться со скоростью, отличной от скорости колеса на другой стороне во время прохождения автомобилем поворотов. Разница между дифференциалом повышенного трения и обычным дифференциалом состоит в том, что если одно из задних колёс теряет сцепление с дорогой (буксует), то больший крутящий момент передается на другое заднее колесо, тем самым увеличивая тягу.
2. Чтобы убедиться, что дифференциал повышенного трения работает надлежащим образом, применяются следующие процедуры проверки:
   а) Установите автомобиль так, чтобы под одним из задних колёс находился снег, л`д, грязь и т.п. Начните движение и наблюдайте за работой дифференциала. Если дифференциал повышенного трения работает правильно, автомобиль не застрянет.
   б) Нажимайте на педаль акселератора постепенно, а затем, когда коэффициент (сила) сцепления с дорогой будет достаточным, нажмите на педаль акселератора сильнее. Если автомобиль разгоняется хорошо, то дифференциал повышенного трения работает надлежащим образом.
   в) Если колесо буксует и не выезжает из грязи, то слегка потяните рычаг стояночного тормоза, чтобы слегка затормозить задние колёса (тормоз не должен быть полностью включен), а затем повторите указанную процедуру сначала. Если попытка выезда со скользкой поверхности была успешна, убедитесь, что Вы опустили рычаг стояночного тормоза.

<u>Внимание:</u>
- *Запрещается заводить двигатель, если одно из задних колес поднято домкратом, а другое - находится в контакте с землей. Это может привести к тому, что автомобиль резко «прыгнет» вперед и сорвется с домкрата.*
- *Когда Вы пытаетесь вытаскивать автомобиль из снега, грязи и т.п., и двигатель работает продолжительное время на высоких оборотах, дифференциал повышенного трения может быть поврежден.*

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

<u>Внимание:</u>
- *Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью отпущен.*
- *Не держите ногу на педали тормоза во время движения. Это может привести к опасному перегреву и излишнему износу тормозных дисков и колодок.*
- *При движении вниз по длинному или крутому склону тормозите двигателем. Помните, что если Вы чрезмерно используете тормоза, они могут перегреться и не сработать надлежащим образом.*
- *Будьте осторожны при ускорении или торможении на скользкой дороге. Внезапное ускорение или торможение двигателем может привести к буксованию или заносу автомобиля.*
- *Избегайте движения через водные препятствия с большой глубиной, так как попадание большого количества воды в моторный отсек может вызвать повреждение двигателя или электрических компонентов.*

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это упростит управление автомобилем.
2. Медленно заезжайте на бордюр и, если возможно, под прямым углом.
3. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите рычаг переключения в положение первой передачи или передачи заднего. Если вы находитесь на склоне, подложите под колеса упоры.
4. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите рычаг переключения в положение первой передачи или передачи заднего хода и подложите упоры под задние колеса.
5. Не допускайте накопления льда и снега в колесных арках. Лёд и снег, накопившиеся в колесных арках, могут затруднить управление автомобилем. При эксплуатации в зимних условиях периодически проверяйте колесные арки и счищайте скопившийся там лёд и снег.

Намокание тормозов

Немедленно после начала движения проверьте на малой скорости работу тормозов, особенно если они были мокрыми, чтобы удостовериться, что тормоза работают нормально. После езды при сильном дожде, при проезде через большие лужи, а также после мойки автомобиля на тормозных дисках или барабанах может образоваться пленка воды, препятствующая нормальной работе тормозов. Если это произошло, высушите тормоза путем слабого нажатия несколько раз на тормозную педаль во время движения автомобиля.

Внимание: не имейте привычку вождения, при которой приходится резко тормозить и не держите свою левую ногу во время езды постоянно на тормозной педали. Такая привычка "сидеть на тормозе" ведет к перегреву тормозных дисков.

Проверка и обслуживание после езды по плохим дорогам

После эксплуатации автомобиля в плохих дорожных условиях обязательно проведите следующие операции по его проверке и обслуживанию.

а) Проверьте автомобиль на отсутствие повреждений от камней и т.п.

б) Тщательно вымойте автомобиль водой.

в) Если преодолевалась водная преграда, проверьте масло в двигателе, коробке передач, раздаточной коробке и дифференциале, а также смазку карданного вала. Если масло или смазка стали белесыми или мутными из-за смешивания с водой, их необходимо заменить свежими смазочными материалами.

г) Проверьте фары. Если в них залилась вода, то немедленно удалите её.

Рекомендации по использованию полного привода (4WD)

1. При включении привода на все колёса оба моста автомобиля жестко соединяются между собой. Это повышает тяговую характеристику автомобиля. Однако на крутых поворотах и при частой смене направления движения вперед и назад трансмиссия подвергается повышенным напряжениям, что ощущается как тормозящее действие.

2. Автомобиль с включённым полным приводом разгоняется быстрее и более плавно. Учтите, однако, что его тормозной путь не короче, чем у автомобиля с приводом на два колеса.

Примечание: после езды по плохим дорогам осмотрите все части автомобиля и тщательно вымойте его водой.

3. При выполнении крутых поворотов с включенным полным приводом может проявится тот же эффект, как при торможении на поворотах. Данный эффект называется "тормозной эффект крутого поворота" и объясняется тем, что каждое из четырёх колёс находится на разном расстоянии от центра поворота. В этом случае поверните рулевое колесо, чтобы установить управляемые колеса в направление прямолинейного движения или перейдите на привод только задних колес (положение "2H").

Буксировка автомобиля

Внимание:

- Буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 50 км/час на расстояние не более чем 30 км. При необходимости буксировки на большее расстояние она должна производиться с помощью автомобиля тягача методом полной погрузки.

- Для моделей "PART TIME 4WD" допускается буксировка методом частичной погрузки задней или передней части автомобиля, только когда рычаг управления раздаточной коробкой находится в положении "2H", рычаг переключения передач в нейтральном положении (МКПП) или селектор АКПП в положении "N" (АКПП), ключ зажигания в положении "АСС", а рулевое колесо установлено в положение прямолинейного и зафиксировано веревкой или тросом.

- Запрещается буксировка автомобиля когда рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4H" или "4L" если одно из колес автомобиля касается поверхности дороги.

- Не допускается буксировка автомобиля с использованием выносного сцепного устройства, закрепляемого за элементы передней части автомобиля (не за колеса), так как в результате может быть поврежден бампер или передняя часть кузова.

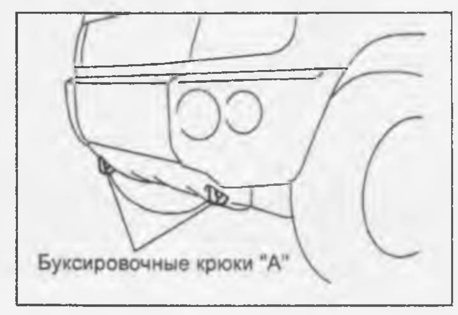
- Не рекомендуется буксировать автомобили массой больше, чем Ваш автомобиль.

1. Общие меры предосторожности при буксировке с помощью троса.

а) Соблюдайте крайнюю осторожность при выполнении буксировки автомобиля. Избегайте резкого трогания с места и резких маневров, при которых могут возникнуть чрезмерные усилия на буксирный трос или цепь. Петли, буксирный трос или цепь могут разорваться и стать причиной серьезной травмы или повреждения.

б) Закреплять автомобиль при буксировке следует только за специальные крюки "А". Не зацепляйте трос за транспортировочный крюк "В", предназначенный для фиксации автомобиля во время транспортировки в погруженном состоянии.

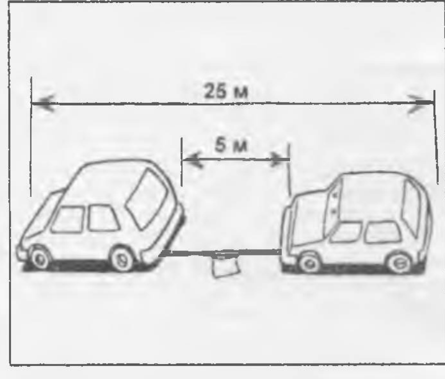
Примечание: не допускается буксировка автомобиля, если с помощью специального крепления за буксирный крюк или элементы бампера вывешены только передние колеса, так как в результате буксировки будет поврежден бампер.





в) При спуске с затяжного уклона тормоза могут перегреться и перестать удерживать автомобиль. В этом случае автомобиль следует транспортировать с помощью тягача.

г) Соблюдайте осторожность во время буксировки застрявшего автомобиля. Держитесь подальше от автомобилей и буксирного троса.



2. При буксировке автомобиля с помощью троса выполните следующие операции:

а) Отпустите стояночный тормоз.

Примечание: при буксировке передние и задние колеса автомобиля должны вращаться нормально.

б) Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (модели с МКПП) или селектор АКПП в положение "N" (модели с АКПП).

в) Установите рычаг управления раздаточной коробкой в положение "2H".

в) Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "АСС" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает) и слегка поверните рулевое колесо для его разблокировки.

Внимание: если ключ в замке зажигания находится в положении "LOCK", то рулевое колесо будет заблокировано при попытке поворота.

г) Включите аварийную сигнализацию.

Примечание: если двигатель не работает, то усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому усилия на органах управления будут значительно больше, чем обычно.

4. При транспортировке в полностью погруженном состоянии.

а) Переведите рычаг переключения передач в положение первой передачи (модели с МКПП) или установите селектор в положение "P" (модели с АКПП).

б) Установите рычаг управления раздаточной коробкой в положение "2H".

в) Затяните стояночный тормоз.

Запуск двигателя

Внимание: не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений при непрогретом двигателе.

Замок зажигания

1. Положение "LOCK". Двигатель не работает и рулевое колесо заблокировано, только в этом положении можно вставить ключ в замок и вынуть ключ из замка зажигания.

Внимание:

- Не вынимайте ключ из замка зажигания во время движения автомобиля, так как это приведет к блокировке рулевого колеса и отсутствию возможности управления автомобилем.

- Чтобы извлечь ключ из замка зажигания поверните его в положение "ACC", установите рычаг селектора в положение "P", а затем, нажимая, поверните ключ в положение "LOCK".

Примечание: после открытия двери водителя загорается подсветка замка зажигания. Подсветка погаснет либо через 30 секунд после закрытия двери водителя или раньше, если ключ замка зажигания установлен в положение "ON", либо через 30 секунд после извлечения ключа из замка зажигания.

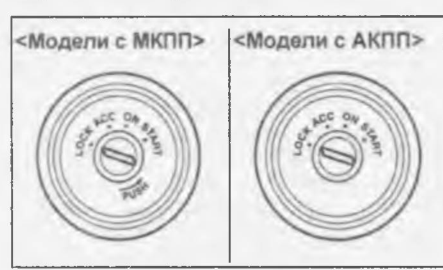
2. Положение "ACC". Двигатель не работает, могут действовать радиоприемник, прикуриватель и пр.

3. Положение "ON". Включено зажигание (двигатель работает или не работает) и включены все электрические цепи.

Внимание:

- Не оставляйте ключ в положении "ON" на длительное время, когда двигатель не работает, так как это приведет к разрядке аккумуляторной батареи.

- При остановке двигателя во время движения автомобиля усилитель тормозов перестает действовать и снижается эффективность торможения. Не работает также усилитель рулевого управления, и для управления рулевым колесом требуется значительное физическое усилие.



4. Положение "START". Коленчатый вал двигателя прокручивается стартером. После пуска двигателя отпустите ключ, и он автоматически вернется в положение "ON".

Внимание:

- Не поворачивайте ключ замка зажигания в положение "START" при работающем двигателе. Это может привести к повреждению стартера.

- Если автомобиль снабжен электронным блокирующим устройством (иммобилайзером), то для запуска двигателя необходимо, чтобы идентификационный код, который выдает встроенный в ключ-ответчик, совпал с идентификационным кодом, зарегистрированным в компьютере блокирующего устройства.

Запуск двигателя

Внимание: не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений в непрогретом состоянии.

1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.
3. Для моделей с МКПП:
   а) Нажмите на педаль сцепления до упора и переведите рычаг переключения в нейтральное положение.
   б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.

Внимание: на автомобиле с МКПП при запуске возможно движение автомобиля, если рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении и педаль сцепления не нажата.

4. Для моделей с АКПП или с вариатором:
   а) Установите селектор в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор в положение "N".
   б) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.
5. Установите ключ зажигания в положение "ON". Не нажимая педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя ключ зажигания в положение "START". Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более десяти секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи. Если двигатель не запустился за десять секунд, то перед следующей попыткой сделайте перерыв около одной минуты.

Примечание:

- Если двигатель не запускается при очень холодной погоде, то нажмите педаль акселератора на половину хода перед запуском двигателя. После запуска двигателя постепенно отпустите педаль акселератора.

- На моделях с системой ABS за время запуска двигателя из моторного отсека будет слышны посторонние звуки (щелчки) и шум работы электродвигателя насоса. Кроме того, будет ощущаться пульсация на педали тормоза. Эти звуки связаны с проведением процедур самодиагностики данной системы.

6. Если двигатель холодный, то прогрейте его. После автоматического уменьшения повышенных оборотов прогрева двигателя автомобиль готов к движению.

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в правильном выполнении процедуры запуска (см. соответствующий подраздел) и наличии достаточного количества топлива в баке.
2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:
   а) Проверьте, что клеммы аккумуляторной батареи чистые и их крепление надежно затянуто.
   б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи.
   в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то он неисправен.

Внимание: не пытайтесь запустить двигатель путем длительной буксировки или толкания, так как ремень привода ГРМ может перескочить на несколько зубьев и стать причиной удара поршня о клапаны. Кроме того, каталитический нейтрализатор может выйти из строя, перегреться и стать причиной воспламенения (пожара).

3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то:
   а) Проверьте плотность прилегания разъемов (например, соединения свечей зажигания, катушек зажигания и т.п.).
   б) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты".

Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты")

1. Нажав педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переведя ключ замка зажигания в положение "START" примерно в течение 5 - 6 секунд. Не качайте педаль, просто держите ее нажатой.

Примечание: после запуска постепенно отпустите педаль акселератора.

2. Отпустите ключ замка зажигания и педаль акселератора. Затем попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.
3. Если двигатель не запускается в течение 10 секунд проворачивания коленчатого вала стартером, то поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" и подождите несколько минут.
4. Попробуйте запустить двигатель еще раз. Если двигатель все еще не запускается, то он неисправен и требует регулировки или ремонта.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи.

Запуск и остановка двигателя с турбонаддувом

1. После запуска двигателя оставьте его поработать несколько секунд на холостом ходу.
2. После продолжительного движения на большой скорости или длительной поездки, перед остановкой двигателя, дайте ему поработать на холостом ходу, смотрите соответствующую таблицу. Это обеспечит охлаждение турбонаддува.

Внимание:
- *Никогда не выключайте двигатель сразу после тяжелой нагрузки (особенно после высокоскоростной езды).*
- *Для предотвращения остановки двигателя сразу после окончания поездки предназначен "турботаймер" - недорогой прибор, позволяющий продлить срок службы турбокомпрессора.*

Таблица. Время работы двигателя на холостом ходу.

Условия движения	Время работы на холостом ходу
Движение на скорости до 80 км/ч	Около 20 секунд
Движение на скорости до 100 км/ч	Около 1 минуты
Движение на скорости более 100 км/ч	Около 2 минут

Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи ("бустера")

1. Выключите все ненужные световые приборы и установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения. Выключите зажигание
2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с добавочной и разряженной аккумуляторных батарей (это помогает снизить опасность взрыва). Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает избежать разбрызгивание кислоты из аккумуляторной батареи).

Внимание: если серная кислота из аккумуляторной батареи попала в глаза или на кожу, незамедлительно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в такой последовательности:
   а) Подсоедините зажим провода к положительной клемме разряженной аккумуляторной батареи, а затем к положительной клемме добавочной аккумуляторной батареи.
   б) Подсоедините зажим провода к отрицательной клемме добавочной аккумуляторной батареи, затем к массе (к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей).

Внимание:
- *Не подсоединяйте кабель рядом с какой-либо деталью, которая может двигаться при проворачивании коленчатого вала двигателя.*
- *Не допускайте случайного прикосновения кабелей или зажимов к чему-либо, кроме соответствующих полюсов аккумуляторной батареи или массы, так как это может привести к воспламенению.*
- *При подключении кабелей убедитесь в надежности их соединения.*

4. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать в режиме 2000 об/мин в течение нескольких минут.
5. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный.

Внимание: будьте особенно внимательны при выполнении данного пункта. Не прикасайтесь руками к движущимся элементам двигателя и следите за полами одежды во избежание их попадания на вращающиеся элементы (например, приводные ремни).

6. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

Запуск с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле

Внимание:
- *Перед осуществлением подключения и запуска двигателя с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле, убедитесь, что причиной невозможности запуска двигателя является именно разряженная аккумуляторная батарея. Если на Вашем автомобиле или автомобиле, при помощи которого осуществляется запуск, имеются повреждения электрооборудования запуск двигателя таким способом может привести к серьезным повреждениям электрооборудования автомобилей.*

Примечание: рекомендуем ВСЕГДА отключать клеммы от АКБ автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск во избежание возможного повреждения электрооборудования автомобилей. Но при этом имейте в виду, что настройки многих систем будут удалены. В данном случае следуйте указаниям, описанным в подразделе "Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи".

Зарядка разряженной аккумуляторной батареи

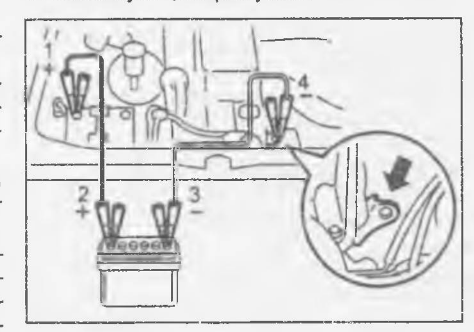
1. Выключите все ненужные световые приборы, установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.

Внимание: перед подсоединением комплекта проводов, выключите зажигание на обоих автомобилях.

2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с аккумуляторных батарей (это помогает снизить опасность взрыва). Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает избежать разбрызгивание кислоты из аккумуляторной батареи).

Внимание: если серная кислота из аккумуляторной батареи попала в глаза или на кожу, незамедлительно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в последовательности, указанной на соответствующем рисунке.



4. Зарядка разряженной аккумуляторной батареи.
   а) Запустите двигатель автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск, и дайте ему поработать не менее 5 минут, при этом обороты коленчатого вала необходимо поддерживать около 2000 об/мин нажатием педали акселератора.
   б) Через 5-25 минут заряд разряженной АКБ может быть достаточным для запуска двигателя.
5. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный.

Внимание: будьте особенно внимательны при выполнении данного пункта. Не прикасайтесь руками к движущимся элементам двигателя и следите за полами одежды во избежание их попадания на вращающиеся элементы (например, приводные ремни).

6. Запустите двигатель обычным способом.

Примечание: если двигатель не удалось запустить, выполните запуск автомобиля с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

8. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

1. Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль с дороги в безопасное место (например, на обочину).
2. Включите аварийную сигнализацию.
3. Попробуйте запустить двигатель.

Примечание: при неработающем двигателе усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому рулевое управление и тормозная система потребуют больших усилий со стороны водителя, чем обычно.

Перегрев двигателя

Примечание: если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает перегрев, вы чувствуете потерю мощности или если слышен шум типа легкого металлического стука, то двигатель, вероятно, перегрелся.

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор в положение "P" и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он используется.
2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открытием капота подождите до тех пор, пока не уменьшится температура охлаждающей жидкости.

Внимание:
- *Если охлаждающая жидкость не кипит и не выплескивается, то оставьте двигатель работающим.*
- *Во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до тех пор, пока будет выходить пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость являются признаком очень высокого давления.*

3. Убедитесь, что электрический вентилятор системы охлаждения работает. Визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

Примечание: вытекание воды из кондиционера является нормальным, если он работает на охлаждение.

Внимание: будьте осторожны, при работающем двигателе держите руки и одежду подальше от вентилятора и ремней привода.



4. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.
5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

Внимание: во избежание ожогов не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие.

6. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

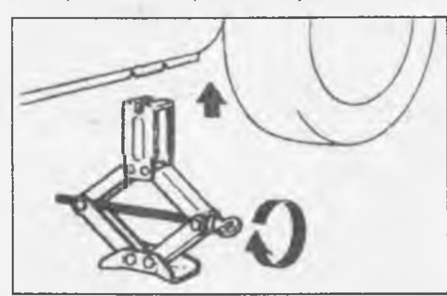
Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите автомобиль на ровной, горизонтальной твердой поверхности.
2. Заглушите двигатель, поверните ключ замка зажигания в положение "LOCK", затяните стояночный тормоз и подложите под колеса автомобиля противооткатные упоры.
3. Установите домкрат в одно из специально предназначенных для него мест ("A" или "B"), показанных на рисунке.

Внимание:
- *Избегайте установки домкрата на наклонной, неровной или мягкой поверхности и убедитесь, что на опорной поверхности нет песка или мелких камней. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.*
- *Устанавливайте домкрат только в рекомендуемое положение. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомобиля (вмятины на кузове и т.п.), соскальзыванию автомобиля с домкрата или домкрат может упасть, травмировав Вас.*

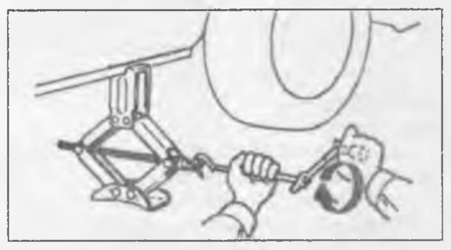
- *Не запускайте двигатель и не оставляйте двигатель работающим, когда автомобиль поднят домкратом, так как автомобиль может переместиться.*
- *Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом.*
- *Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.*
- *Не поднимайте автомобиль, если кто-либо находится внутри.*

4. Поворачивайте наконечник вала домкрата до касания прорези упора домкрата с отбортовкой кузова.



5. Установите крюк рычага домкрата (штатной монтировки) в отверстие на наконечнике вала домкрата и установите ключ для колесных гаек на рычаг домкрата в качестве ручки рычага. Вращая ручку рычага домкрата, поднимите автомобиль так, чтобы колесо не касалось земли.

Примечание: во избежание опрокидывания поднимайте автомобиль только на высоту, достаточную для снятия или замены колеса.



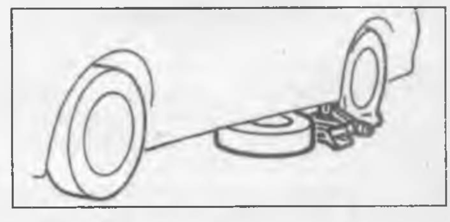
6. После проведения работ опустите автомобиль. Для снятия домкрата выполните приведенные выше операции по п. "4"-"5" в обратной последовательности.

Замена колеса

1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.
2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.
3. Заглушите двигатель и включите аварийную сигнализацию.
4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите селектор в положение "P".
5. Выполните блокировку колеса (установите противооткатные упоры), по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.



6. Снимите запасное колесо (см. соответствующий подраздел) и положите его под кузов автомобиля рядом с установленным домкратом.



7. Замените колесо.
   а) Снимите компактный декоративный колпак с колеса.
   б) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.
   в) Установите домкрат (см. подраздел "Поддомкрачивание автомобиля").
   г) После поднятия автомобиля домкратом отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.

Примечание: поднимайте автомобиль только на высоту, достаточную для снятия или замены колеса.

д) Перед установкой колеса удалите коррозию с монтажной поверхности стального диска колеса с помощью проволочной щетки или подобного инструмента. Установка колеса без хорошего контакта металл-к-металлу на монтажной поверхности может привести к ослаблению гаек колеса и даже вызвать отсоединение колеса во время движения. Поэтому проверяйте надежность крепления гаек.

Примечание:

- Не устанавливайте неотбалансированное колесо в качестве запасного.

- Избегайте установки смешанных типов и размеров шин /дисков колес, так как это отрицательно повлияет на безопасность при движении.



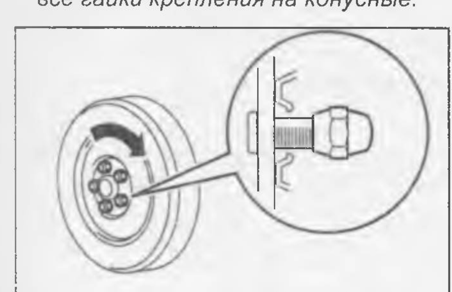
е) Установите запасное колесо и равномерно затягивайте гайки крепления от руки так, чтобы они слегка касались диска колеса (седла). При установке литых дисков особое внимание обратите на установку гаек, которые устанавливаются конусом внутрь.

Внимание: *алюминиевый диск колеса будет деформирован, если при его креплении используются несоответствующие гайки или затяжка штатных гаек выполнена неправильно (например, с помощью пневматического гайковерта).*

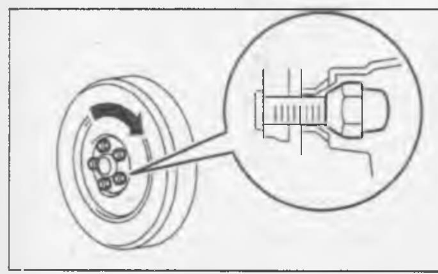
Примечание:

- На колеса с алюминиевыми дисками устанавливаются только фланцевые гайки крепления. Кроме того, такие гайки можно устанавливать для компактного колеса ("докатки").

- При замене всех колес на колеса со стальными дисками замените все гайки крепления на конусные.



Колесо со стальным диском.

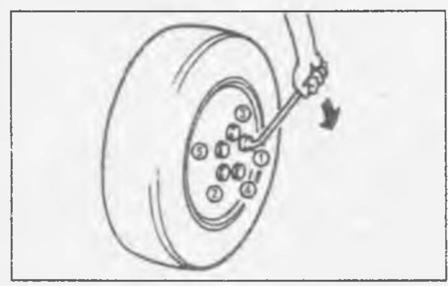


Колесо с алюминиевым диском.

ж) Опустите автомобиль на землю и затяните гайки крепления колеса номинальным моментом в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки............. 90 - 110 Н·м

Внимание: *при затяжке гаек не используйте удлинитель ключа и не нажимайте на ключ ногой.*



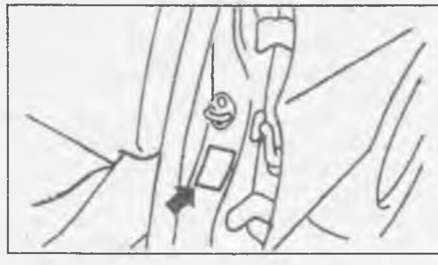
з) Установите на место компактный декоративный колпак. Слегка ударяйте рукой по краю колпака до его полной посадки на место.

8. Проверьте давление воздуха в шине установленного колеса.

Примечание:

- Не забудьте установить на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

- Требуемое давление для шин колес, рекомендованных заводом-изготовителем, указано на наклейке, расположенной на торцевой поверхности нижней части центральной стойки кузова.



9. Перед началом движения убедитесь, что все инструменты, домкрат и запасное колесо надежно установлены в местах их хранения для уменьшения возможности травм во время столкновения или внезапного торможения.

10. После первых 1000 км пробега проверьте надежность крепления гаек колеса.

Проверка давления и состояния шин

1. Регулярно проверяйте шины на отсутствие повреждений и утечки воздуха. Проверяйте давление в шинах через каждые две недели или, по меньшей мере, раз в месяц. Не забывайте проверять давление в запасной шине.

Примечание:

- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньше чем 4 мм.

- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление Вашим автомобилем станет менее безопасным.

- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.

- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной беговой дорожки протектора шины.

2. Проверка давления производится только когда шины холодные. Если автомобиль стоит на стоянке, по меньшей мере, три часа, то показания манометра будут верными.

Рекомендуемое давление в шинах................................. 1,8 кг/см^2

Примечание: *требуемое давление для шин штатных колес, рекомендованных заводом-изготовителем, указано на наклейке, расположенной на торцевой поверхности нижней части центральной стойки кузова.*

Внимание:

- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.

- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

3. Проверьте глубину протектора шины. Если глубина рисунка протектора меньше предельно допустимого значения, необходимо заменить шину.

Предельно допустимое значение.................................... 1,6 мм

Примечание: *при уменьшении глубины рисунка протектора до 1,6 мм и менее на шине появляются полоски предельного износа (индикатор износа).*

4. Визуальная проверка состояния шины.

а) Причиной быстрого износа протектора по бокам или посередине протектора или появления трещин на протекторе является пониженное давление в шине или несоблюдение регламентированных сроков/пробегов перестановки колес.



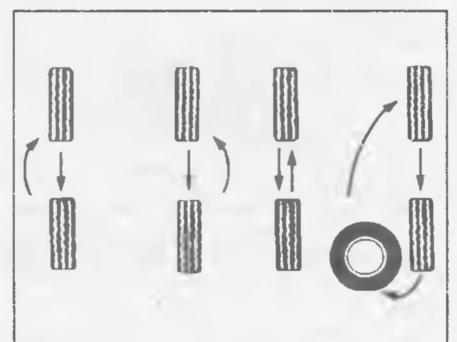
б) Причиной повышенного износа с одной боковой стороны протектора является нарушение угла развала колес.



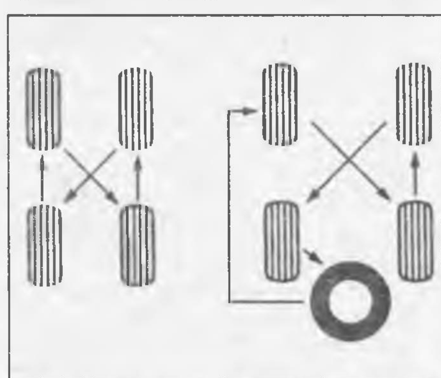
в) Причиной появления гребенчатого края беговых дорожек протектора является неправильное схождение колес.
г) Причиной появления сильного износа в виде пятен ("проплешин") на протекторе является дисбаланс колеса.
д) Причиной появления зубчатого износа с боковой стороны (в виде "гребешков") является несоблюдение регламента перестановки колес, повышенный износ либо нарушение регулировки узлов подвески.

Замена шин

1. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передние или задние шины одновременно (см. "Рекомендации по выбору шин").
2. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.
3. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке.
Примечание: обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным рисунком протектора на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "Rotation".



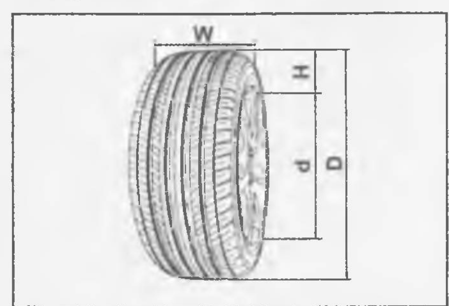
При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

Рекомендации по выбору шин

1. При выборе шин обращайте внимание на маркировку. Геометрические размеры, грузоподъемность и максимальная скорость должны строго соответствовать рекомендациям завода-изготовителя. Посадочный диаметр выбранной шины должен соответствовать посадочному диаметру диска.
2. Шины бывают нескольких типов: дорожные, универсальные (всесезонные), зимние, повышенной проходимости. Тип шин выбирается исходя из условий эксплуатации.



Размеры шин. D - наружный диаметр. d - посадочный диаметр обода колеса, H - высота профиля покрышки, W - ширина профиля.

3. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для Вашего автомобиля и с одинаковой или большей нагрузочной способностью.
4. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, экономичность, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.
Внимание: не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.
5. В маркировке возможны одни из следующих обозначений:
215 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Данный размер задается заводом-изготовителем.
70 - отношение высоты профиля покрышки к ее ширине, выраженное в процентах (%),

$$= \frac{H}{W} \times 100\% .$$

Если это обозначение отсутствует, то отношение равно 0,80...0,82.
Данный размер должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.
R - обозначение радиальной шины;
B - обозначение диагональной шины.
Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.

215/70R16 99 S
индекс скорости
индекс грузоподъемности
посадочный диаметр
обозначение радиальной шины
отношение высоты профиля покрышки к ее ширине
ширина профиля

16 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.
99 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы грузоподъемности".

Таблица. Индексы грузоподъемности.

Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг
80	450	92	630
81	462	93	650
82	475	94	670
83	487	95	690
84	500	96	710
85	515	97	730
86	530	98	750
87	545	99	775
88	560	100	800
89	580	101	825
90	600	102	850
91	615	103	875

S - индекс скорости шины. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы скорости шин".

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости	Макс. скорость, км/час	Индекс скорости	Макс. скорость, км/час
L	120	U	200
P	150	H или HR	210
Q	160	V	240
R	170	ZR	более 240
S или SR	180	W	270
T	190	Y	300

Замена дисков колес

1. Замене дисков колес следует уделять должное внимание. Убедитесь, что устанавливаются диски с одинаковыми нагрузочной способностью, диаметром, шириной обода и вылетом. Выбор дисков колес должен соответствовать рекомендациям завода-изготовителя.
2. Неправильный выбор дисков и шин может плохо повлиять на управляемость, срок службы колеса и подшипника, охлаждение тормозного механизма, точность показаний спидометра/ одометра, величину тормозного пути, направление света фар, высоту бампера, дорожный просвет и расстояние между шиной и кузовом.

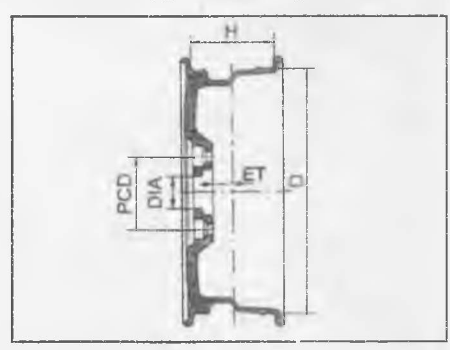


Таблица. Соответствие размеров шин параметрам дисков колес.

Тип шин	Диск	Вылет диска (ET)	PCD
175/80R15 90Q	5,5JJ	46	114.3

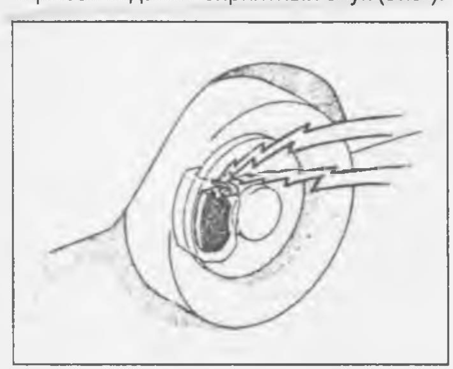
Для примера приведена возможная маркировка:

6JJx16H2 ET46 5H PCD114,3 DIA67

В маркировке дисков колес первая цифра **"6"** обозначает ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы **"JJ"** обозначают форму обода. Последующие число **"16"** обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число **"46"** после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H" или "H2" означает наличие одного или двух кольцевых выступов на ободе; **"5H"** обозначает количество отверстий под крепежные болты или шпильки; цифры после обозначения **"DIA"** - диаметр центрального отверстия; цифры после обозначения **"PCD"** - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Индикаторы износа тормозных накладок

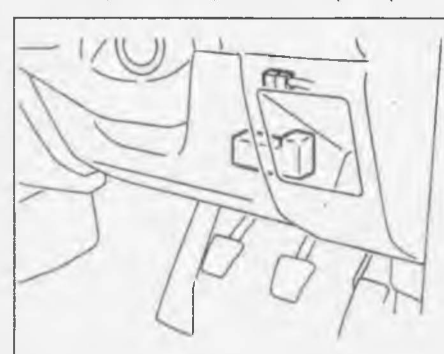
Колодки для дисковых тормозов оборудованы индикаторами износа таким образом, что при движении, когда толщина накладок минимальна, индикатор износа касается тормозного диска и тормоза издают неприятный звук (визг).



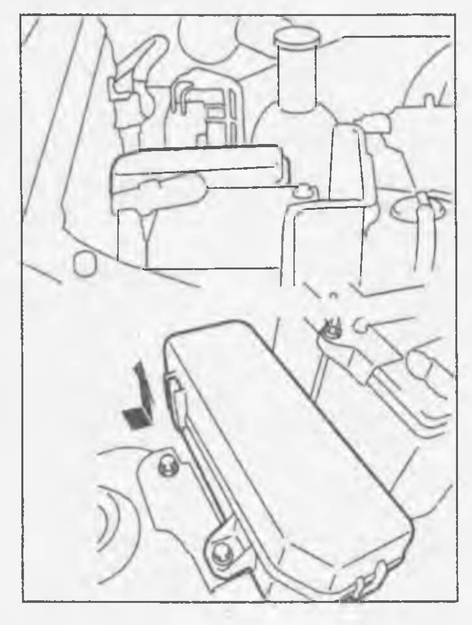
Предохранители

Расположение

1. Для предотвращения повреждения электрической системы в результате короткого замыкания или перегрузки каждая отдельная электрическая цепь оснащена предохранителем.
2. Блоки предохранителей расположены в салоне и в моторном отсеке.
   а) Салон автомобиля: блок предохранителей находится перед сиденьем водителя под панелью приборов.



б) Моторный отсек: блок предохранителей расположен в правой передней части моторного отсека около аккумуляторной батареи.



Замена предохранителей

1. Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте плавкие вставки и предохранители. Если любой из элементов перегорел, то его необходимо заменить.

<u>Примечание</u>: *перед заменой плавких вставок определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.*

<u>Внимание</u>: *запрещается использование проволоки вместо плавких вставок даже для временной установки, так как это может стать причиной возникновения повреждений в электрической системе и привести к пожару.*

2. Замена предохранителя или плавкой вставки.
   а) Перед заменой предохранителя обязательно выключите целевую электрическую цепь и установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".
   б) Снимите крышку с блока предохранителей и определите, какой элемент перегорел.

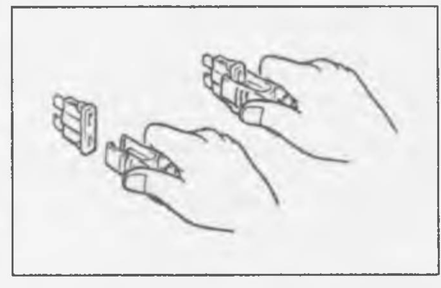
<u>Примечание</u>: *если Вы не уверены в том, перегорел ли рассматриваемый предохранитель или нет, то замените для контроля подозрительный предохранитель другим предохранителем, в исправности которого вы уверены.*

Таблица типов предохранителей.

Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи, 5 - 20 A)		
B (средние токи, 30 - 50 A)		
C (высокие токи, 50 - 100 A)		

в) По таблице нагрузочной мощности на крышке установите номинал перегоревшего предохранителя.
г) В блоке предохранителей в салоне имеется специальный пинцет для извлечения предохранителей.
д) С помощью специального пинцета извлеките предохранитель из блока путем вытягивания в прямом направлении на себя.

<u>Примечание</u>: *если целевая электрическая цепь не работает и предохранитель не перегорел, то причиной неисправности является что-то другое.*



е) Надежно вставьте в зажим новый предохранитель с такой же характеристикой (номиналом).

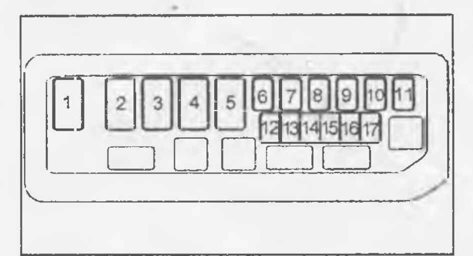
<u>Внимание</u>:
- *Устанавливайте предохранитель только с номинальной силой тока в амперах, указанной на крышке блока предохранителей.*
- *Не используйте предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки"), такие как проволока, фольга и т.п., вместо сгоревшего предохранителя или плавкой вставки. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.*
- *Если нет запасного предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть предохранители из позиций, которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля (например: "RADIO" или "A/C"), и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.*
- *Если у вас нет предохранителя с номинальным значением, то следует использовать предохранитель с более низким значением, как можно ближе к номинальному.*
- *Если установленный новый предохранитель через короткое время также перегорает, то это указывает на неисправность в электрической системе.*

<u>Примечание</u>: *рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных предохранителей.*

Нагрузочная мощность предохранителей

На крышке блока предохранителей указаны краткие наименования электрических цепей (или символы их заменяющие) и характеристики предохранителей и плавких вставок.

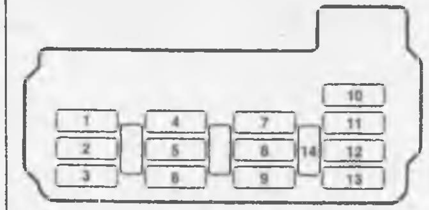
<u>Примечание</u>: *расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может немного отличаться от приведенного на рисунках.*



Блок предохранителей в моторном отсеке.

Таблица. Идентификация предохранителей для блока в моторном отсеке.

№		Номинал	Название
1		60A	Системы ABS
2		40A	Замок зажигания
3		40A	Предохранитель (+B)
4		30A	Электровентилятор радиатора
5		30A	Электропривод стеклоподъемников
6		15A	Противотуманные фары
7		15A	Кондиционер
8		10A	Аварийная сигнализация
9		20A	Система управления двигателем
10	STOP	10A	Стоп-сигналы
11		10A	Освещение салона
12		10A	Звуковой сигнал
13		10A	Фара (левая) - ближний свет
14		10A	Фара (правая) - ближний свет
15		10A	Фара (левая) - дальний свет
16		10A	Фара (правая) - дальний свет
17		10A	Магнитола



Блок предохранителей в салоне.

Таблица. Идентификация предохранителей для блока в салоне.

№		Номинал	Название
1		15A	Центральный замок
2		10A	Освещение салона
3		15A	Очиститель и омыватель лобового стекла
4		20A	Электровентилятор отопителя
5		15A	Разъем для подключения дополнительного оборудования
6		15A	Обогреватель стекла задней двери
7		15A	Прикуриватель
8		10A	Фонари заднего хода
9		10A	Задние габариты
10	-	-	-
11		10A	Реле (отопитель и т.п.)
12		10A	Магнитола
13		10A	Контрольно-измерительные приборы
14	-	20A	Запасной

Замена ламп

При замене лампы убедитесь, что зажигание и все осветительные приборы выключены. Используйте только лампы с номинальной мощностью, приведенной в таблице "Мощность ламп".

Внимание:

- Новые галогеновые лампы требуют специального обращения из-за повышенного давления внутри. Они могут разорваться или разбиться, если будут поцарапаны или упадут.

- Держите лампу только за ее пластиковый или металлический корпус. Не дотрагивайтесь до стеклянной части лампы голыми руками, грязными перчатками, и т.п. Если стеклянная поверхность лампы грязная, ее необходимо очистить спиртом, тщательно высушить и только потом устанавливать.



- Установка лампы с мощностью выше номинальной приведет к повреждению рассеивателя.

Таблица. Мощность ламп.

Назначение лампы	Вт
Фары ближний/дальний свет (галогеновые лампы H4)	65/55
Передний указатель поворота	21
Передний габарит	5
противотуманные фары	51
Боковой указатель поворота	5
Верхний стоп-сигнал	5
Стоп-сигнал и задний габарит	21/5
Задний указатель поворота	21
Фонарь заднего хода	21
Лампа подсветки номерного знака	5
Лампа освещения салона	55
Лампа освещения багажного отделения	8

Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок

Таблица. Периодичность технического обслуживания.

Объекты обслуживания		Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)										Рекомендации по эксплуатации
	x мес.	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	
	×1000 км	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	
Ремень привода ГРМ		-	-	П	П	П	З	-	-	П	П	-
Ремень (ремни) привода навесных агрегатов		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Моторное масло	Модели с турбонаддувом	Замена каждые 5000 км или 12 мес.										-
	Модели без турбонаддува	Замена каждые 10000 км или 12 мес.										-
Масляный фильтр двигателя		Замена каждые 10000 км или 12 мес.										-
Охлаждающая жидкость		П	П	П	З	П	П	П	З	П	П	-
Топливный фильтр	Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior	Замена каждые 60000 км										прим.3
	Pajero Mini с 08.1998 г.	Замена каждые 120000 км										прим.3
Воздушный фильтр		П	П	З	П	П	З	П	П	З	П	прим.1,2
Свечи зажигания	Обычные	Замена каждые 45000 км										прим.3
	С платиновыми / иридиевыми электродами	Замена каждые 90000 км										прим.3
Аккумуляторная батарея (уровень электролита)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
(Двигатели SOHC) Зазоры в приводе клапанов		-	-	П	-	-	П	-	-	П	-	-
Регулировки двигателя (холостой ход, CO, CH и т.п.)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Шланги и соединения системы охлаждения и отопителя		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Топливопроводы (на отсутствие утечек)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Вентиляционные и вакуумные шланги двигателя		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Тормозная жидкость		П	З	П	З	П	З	П	З	П	З	-
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим.1
(Модели с МКПП) Масло в механической КПП		Проверка каждые 15 000 км / замена каждые 45 000 км или 36 месяцев										прим.1
(Модели с АКПП) Рабочая жидкость АКПП (ATF)		Проверка каждые 15 000 км / замена каждые 90 000 км или 72 месяца										прим.1
(Модели с АКПП) Фильтр рабочей жидкости АКПП		Замена каждые 90 000 км или 72 месяца										прим.4
Масло в картере переднего / заднего редуктора		Проверка каждые 15 000 км / замена каждые 45 000 км (LSD) или 90 000 км (кроме LSD)										прим.1
Масло в раздаточной коробке		Проверка каждые 15 000 км / замена каждые 45 000 км или 36 месяцев										прим.1
(Pajero Mini с 08.1998 г.) Салонный фильтр		Замена каждые 15 000 км										прим.1
Трубопроводы тормозной системы (на утечки)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Педаль тормоза, рулевое колесо (ход и люфт)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим.1
Рычаг и привод стояночного тормоза (ход и люфт)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим 1
Передние тормозные колодки и диски тормозов		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим.1
Задние тормозные колодки и барабаны тормозов		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим.1
Трубы системы выпуска и их крепление		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Шарниры, чехлы тяг и шарниров рулевого управления		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим.1
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим.1
Детали подвески, шарниры и чехлы (отсутствие повреждений, износа и ослабления крепежа), карданный вал		-	П/С/МЗ	-	П/С/МЗ	-	П/С/МЗ	-	П/С/МЗ	-	П/С/МЗ	прим.1
Люфт подшипников колес		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим.4
Схождение и углы установки колес		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Состояние дисков и шин всех колес (включая запасное), давление в шинах		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим.1, 5
Все световые приборы, сигналы		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Стеклоочистители и омыватели		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим.4
Замки и петли дверей, фиксаторы замков		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	прим.4
Хладагент системы кондиционирования		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - замена; С - смазка; МЗ - затяжка до регламентированного момента.

1. *При эксплуатации в тяжелых условиях производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.*
2. *При эксплуатации на пыльных дорогах проверяйте каждые 2500 км (или 3 месяца).*
3. *См. соответствующий раздел.*
4. *Дополнительные операции, выполнение которых не является обязательным, а только рекомендуется.*
5. *Рекомендуется производить проверку давления в шинах хотя бы 1 раз в месяц.*

Интервалы обслуживания

Примечание: не допускается превышение рекомендуемых сроков периодичности обслуживания более чем на 2000 км или 2 месяца.

Если автомобиль в основном эксплуатируется в тяжелых условиях, описание которых приведено ниже, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО.

1. Дорожные условия.
   а) Эксплуатация на ухабистых, грязных, покрытых тающим снегом или водой дорогах или эксплуатация в холмистой местности.
   б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
   в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью или другими реагентами против обледенения.
   г) Эксплуатация при низких температурах (температура постоянно ниже -20°С) окружающего воздуха.
2. Условия вождения.
   а) Буксировка прицепа или использование багажника крыши автомобиля.
   б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при низких температурах окружающего воздуха.
   в) Длительная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на большое расстояние.
   г) Регулярное вождение на высокой скорости (более 80% от максимальной скорости автомобиля свыше 2 часов).

Моторное масло и фильтр

Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи от масел.

Выбор моторного масла

1. Используйте масло класса не ниже рекомендованного производителем.

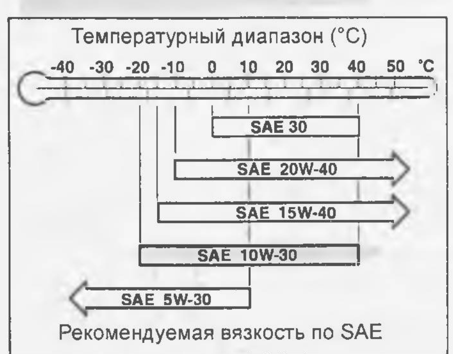
Качество масла по API.....SJ или выше

2. Вязкость моторного масла (по классификации SAE) подберите согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

Внимание:

- Следует с осторожностью подходить к использованию маловязких моторных масел (как, например, 5W-30 или 0W-30) в автомобилях с большим пробегом или в теплое время года. При использовании таких масел следует быть уверенным в хорошем состоянии двигателя и его уплотнений.

- Mitsubishi не рекомендует использовать маловязкие моторные масла (как, например, 5W-30) для моделей с турбонаддувом. Для данных моделей рекомендуется использование масла вязкостью 10W-30.



- На моделях без турбонаддува для обеспечения лучшей топливной экономичности, а также для стран с умеренным климатом, рекомендуется использование масел с вязкостью 5W-40 и 5W-30, а также 0W-40 (масло этой вязкости желательно использовать только при отрицательных температурах окружающей среды).

- Недопустимо смешивать масла, изготовленные на разных основах (например, синтетическое с минеральным). Результатом смешивания может быть выпадение присадок в нерастворимый осадок.

- Нежелательно смешивать масла разных производителей, поскольку каждый производитель использует свой пакет присадок, которые могут вступить в реакцию и привести к ухудшению свойств масла.

Проверка состояния и уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры охлаждающей жидкости (80 - 90°С).

Примечание: если автомобиль долгое время находился на стоянке, то прогревайте двигатель приблизительно в течение 20 минут.

3. Заглушите двигатель, затем подождите примерно 5 минут, чтобы масло стекло в картер (поддон) двигателя.

Примечание: производите проверку при неработающем двигателе. Если двигатель работает, то заглушите двигатель и подождите некоторое время перед началом проверки.



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке (на примере Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.). 1 - монтажный блок в моторном отсеке, 2 - бачок тормозной системы, 3 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 4 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП (модели с АКПП), 5 - аккумуляторная батарея, 6 - расширительный бачок системы охлаждения, 7 - щуп уровня моторного масла, 8 - крышка радиатора, 9 - бачок системы усилителя рулевого управления, 10 - воздушный фильтр, 11 - бачок омывателя.

Примечание: для Pajero Mini выпуска до 08.1998 г. и Pajero Junior расположение объектов обслуживания в моторном отсеке идентично приведенным выше.

4. Извлеките щуп уровня моторного масла и чистой тканью удалите масло со щупа.
5. Вставьте щуп уровня моторного масла в направляющую трубку щупа.
6. Медленно извлеките щуп уровня и проверьте соответствие уровня моторного масла допустимому диапазону, указанному на щупе.



7. Если уровень моторного масла находится около минимального уровня или ниже его, то проверьте отсутствие утечек и долейте рекомендуемое масло через маслозаливную горловину.

Внимание:
- *Если информация о моторном масле, залитом в двигатель, отсутствует, то выполните его замену.*
- *Заливка моторного масла выше максимального уровня отрицательно влияет на работу двигателя.*

Примечание:
- *Не рекомендуется добавлять какие-либо присадки в моторное масло, так как это может привести к изменению свойств масла и, как следствие, к повреждению механической части двигателя.*
- *Расход моторного масла увеличивается при тяжелых условиях эксплуатации (движение на высоких скоростях, частые ускорения и торможения, длительная работа двигателя на высоких оборотах, низкое качество или несоответствующая вязкость масла), в которых заводом-изготовителем допускается расход масла не более 1 л на 1000 км.*

8. Убедитесь, что моторное масло обладает соответствующей сезону вязкостью (отсутствует обесцвечивание и разжижение). Проверьте степень загрязненности масла, а также убедитесь в отсутствии в масле примесей охлаждающей жидкости и топлива.
9. После долива масла запустите двигатель, оставьте его поработать на холостом ходу и затем заглушите. Подождите некоторое время и проверьте уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах допустимого диапазона.

Замена моторного масла

Примечание:
- *При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях производите замену масла в 2 раза чаще.*
- *При замене моторного масла рекомендуется одновременно заменять масляный фильтр. На моделях с турбонаддувом можно заменять масляный фильтр через одну замену масла (10 000 км).*
- *В масляном фильтре находится 0,2 л моторного масла.*

1. Установите автомобиль на подъемнике или смотровую яму и затяните стояночный тормоз.
2. Запустите двигатель и прогрейте его на режиме холостого хода, чтобы температура охлаждающей жидкости достигла 80 - 90°С, затем заглушите двигатель.
3. При необходимости, снимите защитный кожух картера двигателя (если установлен).
4. Слейте старое моторное масло.
   а) Откройте капот.
   б) Снимите крышку маслозаливной горловины.
   в) Отверните сливную пробку на масляном поддоне и слейте масло в подходящую емкость.

Внимание: будьте внимательны и осторожны, так как масло горячее.

   г) После полного слива моторного масла установите сливную пробку масляного поддона на место. Перед установкой очистите сливную пробку и установите новую прокладку. Затяните пробку указанным моментом.

Момент затяжки .... 39 ± 5 Н·м

Примечание: установите прокладку сливной пробки так, чтобы она была направлена относительно масляного поддона, как показано на рисунке.



5. Замените масляный фильтр (см. подраздел "Замена масляного фильтра").
6. Залейте указанный объем нового моторного масла через маслозаливную горловину двигателя, проверяя уровень с помощью щупа уровня моторного масла.

Заправочная емкость:
Модели без турбонаддува:
общая .... 3,5 л
в масляном поддоне .... 3,3 л
в масляном фильтре .... 0,2 л
Модели с турбонаддувом:
общая .... 3,6 л
в масляном поддоне .... 3,3 л
в масляном фильтре .... 0,2 л
в маслоохладителе .... 0,1 л

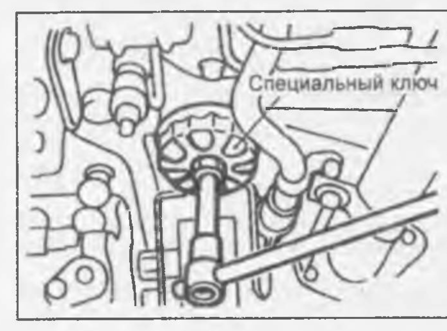
7. Установите крышку маслозаливной горловины на место.
8. Запустите двигатель и нажимайте на педаль акселератора в течение нескольких минут. Проверьте отсутствие утечек масла.
9. Заглушите двигатель. Подождите некоторое время и проверьте уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах допустимого диапазона. При необходимости, долейте.

Замена масляного фильтра

1. Прогрейте двигатель, чтобы температура охлаждающей жидкости достигла 80 - 90°С. Затем заглушите двигатель.
2. Слейте моторное масло (см. подраздел "Замена моторного масла").
3. С помощью специального ключа снимите масляный фильтр с двигателя. Если ключ отсутствует, то оберните масляный фильтр ветошью и отверните его руками.

Внимание: будьте осторожны, не обожгитесь, так как моторное масло горячее.

Примечание: перед снятием масляного фильтра подставьте под него подходящую емкость для сбора масла.



4. Проверьте и очистите прилегающую к масляному фильтру поверхность кронштейна масляного фильтра.
5. Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевую прокладку нового масляного фильтра.



6. Установите масляный фильтр.
   а) Установите новый масляный фильтр и заверните его рукой до плотного прилегания кольцевой прокладки фильтра к кронштейну.

Примечание: перед установкой нового масляного фильтра залейте в него немного чистого моторного масла, это необходимо для скорейшего восстановления давления масла в системе.

   б) Окончательно затяните (доверните) масляный фильтр в пределах от 3/4 оборота до одного оборота.

Примечание: рекомендуется затягивать фильтр с помощью специального ключа, так как затяжка от руки может быть слабой и стать причиной появления утечек масла.

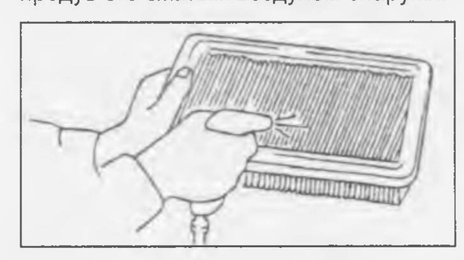


7. Установите сливную пробку на место и залейте новое моторное масло (см. подраздел "Замена моторного масла").
8. Запустите двигатель, нажмите на педаль акселератора 2 - 3 раза и убедитесь в отсутствии утечек масла из-под масляного фильтра.

Проверка и замена воздушного фильтра

Примечание: использование несоответствующего или загрязненного воздушного фильтра может привести к преждевременному износу двигателя.

1. Откройте защелки крышки воздушного фильтра, отведите крышку в сторону и извлеките фильтрующий элемент.
2. Визуально проверьте фильтрующий элемент на отсутствие загрязнения, замасливания, засорения или повреждения. При необходимости замените фильтрующий элемент.
3. Если фильтрующий элемент незначительно загрязнен или засорен, то удалите пыль и другие загрязнения, продув его сжатым воздухом снаружи.

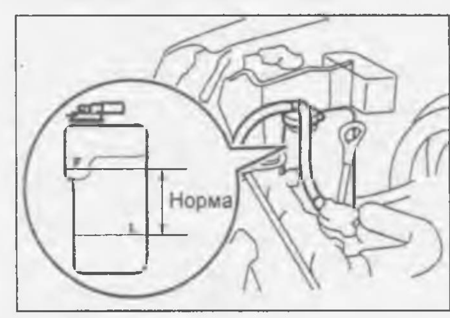


4. Проверьте остальные детали воздушного фильтра на отсутствие засорения, загрязнения или повреждений.
5. Установите фильтрующий элемент на место и закройте защелки крышки фильтра.

Охлаждающая жидкость

Проверка

1. Проверьте, что уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке находится между метками "F" (высокий) и "L" (низкий) на стенке бачка. При низком уровне охлаждающей жидкости проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до метки "F" (прогретый двигатель) или метки "L" (холодный двигатель).



Примечание:
- *Так как система охлаждения закрытого типа, то нормальная потеря охлаждающей жидкости небольшая. Заметное снижение уровня охлаждающей жидкости может означать наличие утечек.*
- *Кроме того, если расширительный бачок совершенно пустой, то снимите крышку радиатора и долейте охлаждающую жидкость до уровня основания его заливной горловины.*
- *Не заливайте охлаждающую жидкость на холодном двигателе выше отметки "F" на стенке бачка, так как при работе двигателя (его прогреве) ее объем увеличивается.*

2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.
   а) Снимите крышку радиатора.

Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.

   б) Проверьте отсутствие отложений ржавчины вокруг клапанов крышки радиатора и их посадочных мест на заливной горловине радиатора.
   в) Проверьте, что охлаждающая жидкость прозрачная и не содержит масла. Если охлаждающая жидкость загрязнена, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.
   г) Установите крышку радиатора на место.

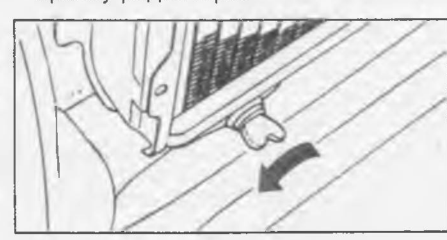
Замена

Внимание: охлаждающая жидкость содержит этиленгликоль и антикоррозионную добавку. Так как радиатор, головка блока цилиндров и корпус насоса охлаждающей жидкости отлиты из алюминиевого сплава, то для предотвращения коррозии данных деталей необходима периодическая замена охлаждающей жидкости. Кроме того, не допускается заменять охлаждающую жидкость чистой водой даже в летнее время.

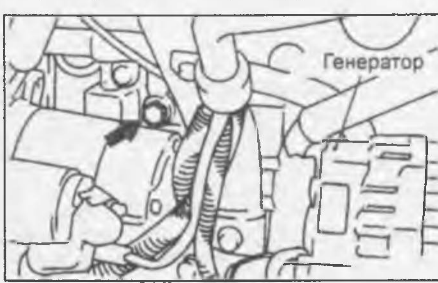
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и затяните стояночный тормоз.
2. Снимите защитный кожух картера двигателя (если установлен).
3. Подождите, пока двигатель остынет.
4. Слейте жидкость из системы охлаждения.
   а) Снимите крышку радиатора.

Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.

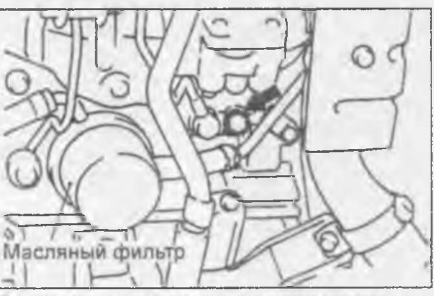
   б) Слейте охлаждающую жидкость из радиатора и отопителя в подходящую емкость, отвернув сливную пробку радиатора.



   в) Слейте охлаждающую жидкость из двигателя, отвернув сливную пробку на блоке цилиндров



Сторона впускного коллектора.



Сторона выпускного коллектора.

   г) Снимите расширительный бачок и слейте из него охлаждающую жидкость, затем установите расширительный бачок на место.
   д) При необходимости после слива охлаждающей жидкости залейте в радиатор чистую дистиллированную воду, чтобы промыть систему охлаждения.
   е) Нанесите герметик на резьбу сливной пробки блока цилиндров и заверните ее номинальным моментом.

Герметик .... Three Bond 1102, 3M Nut Locking №4171 или равнозначный

Момент затяжки .... 40 ± 5 Н·м



   ж) Надежно заверните сливную пробку радиатора.
5. Заливка охлаждающей жидкости.
   а) Медленно заливайте охлаждающую жидкость в радиатор до полного заполнения (до основания заливной горловины), а также заполните расширительный бачок, не превышая метку "F".

Охлаждающая жидкость: высококачественный антифриз для алюминиевых сплавов на основе этиленгликоля.

Диапазон допустимых концентраций антифриза в охлаждающей жидкости....... 30 - 60%

Общий объем заправки:
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior:
Модели с МКПП........................ 3,0 л
Модели с АКПП........................ 4,0 л
Pajero Mini с 08.1998 г. .... 4,0 л

Примечание: общий объем заправки включает в себя объем в расширительном бачке (примерно 0,65 л).

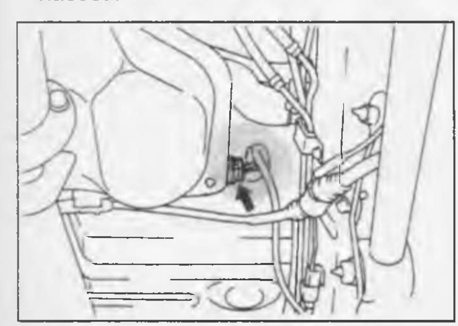
Внимание:
- *Если концентрация антифриза ниже 30%, то антикоррозийные свойства охлаждающей жидкости значительно уменьшаются.*
- *Кроме того, если концентрация более 60%, то повышается температура кристаллизации антифриза (уменьшается эффективность теплообмена), воздействуя неблагоприятно на двигатель. Поэтому убедитесь, что уровень концентрации антифриза находится в пределах указанного диапазона.*
- *Используйте фирменную охлаждающую жидкость на основе эти-*

ленгликоля с антикоррозионной добавкой и смешивайте ее с деминерализованной или дистиллированной водой в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.
- Не смешивайте антифризы разных торговых марок.
- Не используйте спиртовые антифризы.
б) Надежно заверните крышку радиатора и установите крышку расширительного бачка.
6. Запустите двигатель и прогрейте его до момента открытия термостата.
Примечание: для проверки состояния циркулирующей охлаждающей жидкости дотроньтесь рукой до шланга радиатора. При открытом термостате он должен быть теплым.
7. После открытия термостата несколько раз нажмите на педаль акселератора, увеличивая частоту вращения коленчатого вала до, примерно, 3000 об/мин, а затем заглушите двигатель. Проверьте отсутствие утечек из-под сливной пробки и в соединениях.
8. После остановки двигателя дайте ему остыть, после чего снимите крышку радиатора и проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если уровень низкий, то долейте охлаждающую жидкость до основания заливной горловины радиатора.
Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.
9. Позднее, если уровень охлаждающей жидкости не понижается, то долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до метки "F".

Топливный фильтр

Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior

1. Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления.
Примечание: так как топливная магистраль находится под давлением, то перед отсоединением топливных шлангов / трубок выполните данную операцию, чтобы снизить давление топлива и не допустить его разбрызгивания.
а) Отсоедините разъем топливного насоса.



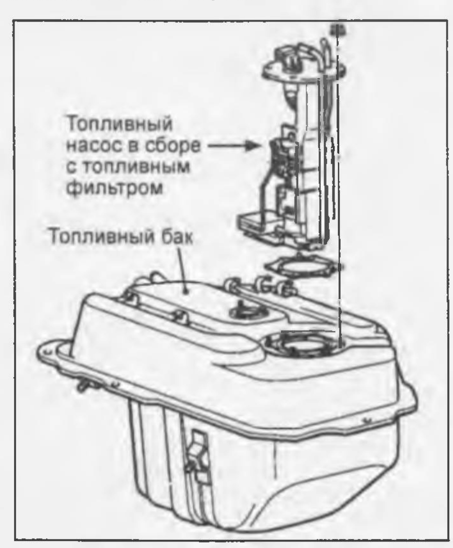
б) Запустите двигатель и дайте ему поработать до выработки остатков топлива. После того как двигатель самостоятельно заглохнет, поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
в) Подсоедините разъем топливного насоса.
2. Отсоедините топливный шланг высокого давления.
Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе накройте ветошью место соединения шланга со штуцером топливного фильтра для предотвращения разбрызгивания топлива.



3. Зафиксируйте топливный фильтр и с помощью ключа отверните гайку крепления топливной трубки к фильтру.
4. Снимите топливный фильтр.
5. Установите топливный фильтр и затяните гайку крепления топливной трубки к фильтру номинальным моментом.
Момент затяжки........................36 Н·м
6. Подсоедините топливный шланг высокого давления.
7. После завершения установки запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива из соединений.

Pajero Mini с 08.1998 г.

1. Топливный фильтр является неотъемлемой частью узла топливного насоса, расположенного на топливном баке, и не может быть заменен без полной разборки узла топливного насоса.
Примечание: фирма "Mitsubishi" рекомендует производить замену топливного фильтра через каждые 120000 км пробега автомобиля. Однако с учетом качества бензина на территории стран СНГ, рекомендуемся производить замену топливного фильтра при наличии признаков его фактического выхода из строя или каждые 90000 км во избежание выхода из строя топливного насоса в баке.



2. Подробное описание процедуры снятия и разборки узла топливного насоса приведено в главе "Система впрыска топлива".

Аккумуляторная батарея

Общие рекомендации

На автомобиле может быть установлена как обслуживаемый тип, так и необслуживаемый тип аккумуляторной батареи. Как правило, срок службы необслуживаемой аккумуляторной батареи установлен производителем батареи, и при ее эксплуатации нет необходимости в частой проверке уровня электролита. Конструкция необслуживаемой аккумуляторной батареи не позволяет добавлять электролит, поэтому при уменьшении уровня ниже допустимого необходимо заменить батарею на новую.
При выборе новой аккумуляторной батареи необходимо руководствоваться параметрами для аккумуляторной батареи, который предъявляет производитель именно для Вашего автомобиля.
Параметры аккумуляторной батареи:
Емкость, измеряется в Ампер-часах (А·ч). Это количество электричества, которое можно получить от аккумулятора при его разряде до установленного конечного напряжения
Ток холодного запуска - это величина силы тока, подаваемого аккумуляторной батареей на стартер автомобиля во время запуска холодного двигателя. Измеряется в Амперах (А).
Размер корпуса аккумуляторной батареи должен соответствовать размерам установочной площадки, и кронштейнам крепления. На автомобиле, аккумуляторная батарея должна быть надежна закреплена в штатном месте.
Параметры аккумуляторной батареи, как правило, указаны на ее корпусе. Однако, разные производители, для измерения используют разные стандарты, и поэтому необходимо это учитывать.
Рекомендуемая аккумуляторная батарея:
Pajero Junior:
Тип 1..................................28B17R
Тип 2..................................55B24R
Pajero Mini до 08.1998 г.:
Тип 1..................................28B17R
Тип 2..................................38B20R
Тип 3..................................46B24R
Pajero Mini с 08.1998 г.:
Тип 1..................................26B17L
Тип 2..................................34B19L
Тип 3..................................42B19L
где 26, 28, 34, 38, 42, 46 или 55 - интегральная характеристика, учитывающая емкость батареи и пусковой ток;
В - "форм-фактор". Зависит от высоты батареи и площади ее основания;
17, 19, 20 и 24 - длина батареи в см.;
L - расположение отрицательной клеммы слева. R - расположение отрицательной клеммы справа.

Проверка

Примечание: см. меры безопасности при работе с электрооборудованием:
- Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе и/или вспомогательном оборудовании. Поверните ключ замка зажигания в положение "ВЫКЛ" (LOCK)

и выключите все дополнительное электрооборудование.

- При проверке в первую очередь отсоединяйте провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подсоединяйте его в последнюю очередь.

- Будьте осторожны, не допускайте короткого замыкания клемм инструментами.

1. Визуальная проверка состояния аккумуляторной батареи.

Примечание: при наличии коррозии от электролита промойте поврежденные места раствором чистой теплой воды и соды, затем протрите тканью насухо. Не допускайте попадания моющего раствора в аккумуляторную батарею.

а) *(Нештатная аккумуляторная батарея с индикаторами состояния заряда)* Проверьте состояние индикаторов, руководствуясь инструкциями производителя аккумуляторной батареи. Цвета, обозначающие состояние заряда аккумуляторной батареи у каждого производителя могут отличаться от приведенных на рисунке.



- Синий: аккумуляторная батарея в порядке.
- Белый: необходима подзарядка.
- Красный: недостаточный уровень электролита.

б) Проверьте стойки и поддон аккумуляторной батареи на отсутствие коррозионных повреждений, вызванных утечкой электролита.

в) Проверьте корпус и крышку аккумуляторной батареи на отсутствие трещин и повреждений, которые могут стать причиной утечек электролита. При необходимости замените аккумуляторную батарею.

Внимание: если присутствуют утечки электролита из аккумуляторной батареи, то при снятии аккумуляторной батареи пользуйтесь подходящими резиновыми перчатками (не используйте бытовые перчатки).

г) Проверьте прочность крепления клемм аккумуляторной батареи. Если соединения клемм ослаблены, затяните гайки фиксаторов.

д) Проверьте клеммы на отсутствие повреждений и коррозии, при необходимости очистите клеммы и нанесите на них специальную консистентную смазку.

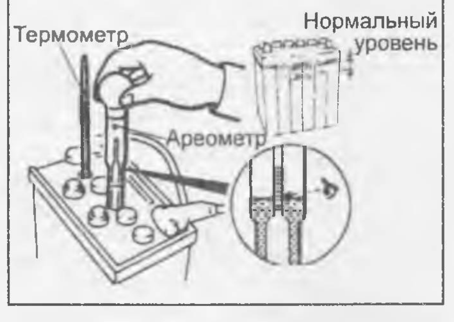
Внимание: не перетягивайте гайки фиксаторов клемм.

е) Затяните прижимной фиксатор с силой, достаточной только для надежного удержания аккумуляторной батареи на месте. Чрезмерная затяжка может повредить корпус аккумуляторной батареи.

2. При необходимости проверьте уровень и плотность электролита в аккумуляторной батарее (обслуживаемой).

а) Проверьте, что уровень электролита в аккумуляторной батарее находится между отметками максимального уровня (UPPER LEVEL) и минимального уровня (LOWER LEVEL).

Примечание: рекомендуется регулярно проверять уровень электролита в зависимости от условий эксплуатации, но не реже чем один раз в четыре недели.



б) С помощью ареометра и термометра измерьте плотность электролита в аккумуляторной батарее.

Номинальное значение....1,22-1,29 г/см³ (при температуре 20°С)

в) Плотность электролита зависит от температуры, поэтому для приведения измеренного значения к плотности при температуре 20°С используйте следующую формулу:

D20 = Dt + 0,0007 (t - 20),

где D20 - приведенная плотность электролита при 20°С; Dt - фактически измеренная плотность; t - фактическая температура в °С.

3. Проверка выходного напряжения аккумуляторной батареи.

а) Включите фары головного света на 15 секунд.

б) Выключите фары головного света и подождите 2 минуты для стабилизации напряжения аккумуляторной батареи.

в) Выключите зажигание и отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи.

Примечание: для доступа к положительной клемме аккумуляторной батареи необходимо поднять крышку.

г) Измерьте напряжение на клеммах аккумуляторной батареи (напряжение разомкнутой цепи).

Напряжение ....12,4 В или выше (при температуре 20°С)

д) Если напряжение не соответствует номинальному значению, то зарядите аккумуляторную батарею.

е) При необходимости нагрузите аккумуляторную батарею рекомендуемой нагрузкой на 15 секунд. Снимите показания напряжения аккумуляторной батареи на выводах через 15 секунд, затем снимите электрическую нагрузку.

Рекомендуемая нагрузка:

Pajero Junior:
Для АКБ типа 28B17R............120 А
Для АКБ типа 55B24R............170 А

Pajero Mini до 08.1998 г.:
Для АКБ типа 28B17R............120 А
Для АКБ типа 38B20R............170 А
Для АКБ типа 46B24R............160 А

Pajero Mini с 08.1998 г.:
Для АКБ типа 26B17L............113 А
Для АКБ типа 34B19L............130 А
Для АКБ типа 42B19L............182 А

ж) Сравните полученные значения со значениями, приведенными в таблице "Нагрузочная характеристика аккумуляторной батареи".

Таблица. Нагрузочная характеристика аккумуляторной батареи.

Минимальное напряжение (В)	Температура (°С)
9,6	21 и выше
9,5	16 ~ 20
9,4	10 ~ 15
9,3	4 ~ 9
9,1	-1 ~ 3
8,9	-7 ~ -2
8,7	-12 ~ -8
8,5	-18 ~ -13

4. Зарядка аккумуляторной батареи.

Примечание: перед зарядкой аккумуляторной батареи ознакомьтесь с инструкциями для данного зарядного устройства. Выполняйте зарядку строго с указанными в ней рекомендациям.

а) При зарядке аккумуляторной батареи, установленной на автомобиле, сначала отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, а затем отсоедините провод от положительной клеммы, чтобы не допустить повреждения элементов электрооборудования автомобиля.

б) Ток зарядки обычно составляет 1/10 часть от емкости аккумуляторной батареи.

в) В случае проведения быстрой зарядки (из-за нехватки времени и т.п.) сильно разряженной аккумуляторной батареи, сила тока зарядки никогда не должна превышать 70% величины емкости батареи, указанную в амперах, а длительность зарядки не более 30 минут.

г) Определение момента окончания зарядки:

- Если плотность электролита достигла величины 1,25 - 1,29 г/см³ и остается постоянной в течение часа.
- Если напряжение каждой банки аккумуляторной батареи достигло величины 2,5 - 2,8 В и остается постоянным в течение одного часа.

Внимание:

- Будьте осторожны, следите за уровнем электролита, который может повыситься в процессе зарядки.

- Не допускается производить зарядку вблизи источников огня из-за опасности взрыва.

- Во время зарядки не производите рядом работ, которые могут вызвать появление искры.

- Выполняйте зарядку аккумуляторной батареи в хорошо проветриваемом помещении.

- После окончания зарядки заверните крышки банок, обмойте батарею снаружи чистой водой, чтобы удалить остатки кислоты и протрите насухо.

- Не допускайте во время зарядки повышение температуры электролита выше примерно 45°С (примерно 55°С при выполнении быстрой зарядки).

Свечи зажигания и высоковольтные провода

Проверка и очистка свечей зажигания

Примечание: фирма "Mitsubishi" рекомендует производить замену свечей зажигания с платиновыми или иридиевыми электродами через каждые 90000 км пробега автомобиля, обычных свечей - через 45000 км. Однако с учетом качества бензина на территории стран СНГ, рекомендуется производить замену свечей зажигания ранее указанного пробега.

1. Снятие свечей зажигания.

а) *(Модели без турбонаддува)* Снимите уравнительный резервуар (см. раздел "Воздушный фильтр" главы "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").

б) *(Модели с турбонаддувом)* Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

в) Отсоедините разъемы проводки от катушек зажигания.

г) Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания и снимите направляющие трубки свечей с катушками зажигания в сборе.

Внимание: при снятии и установке проводов высокого напряжения необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправильное обращение с проводами высокого напряжения может привести к внутренним разрывам проводов.

Примечание: перед снятием проводов отметьте их относительное положение, чтобы не перепутать их при установке.



д) Чистой ветошью удалите загрязнения около свечей зажигания, которые могут попасть в установочные отверстия свечей.

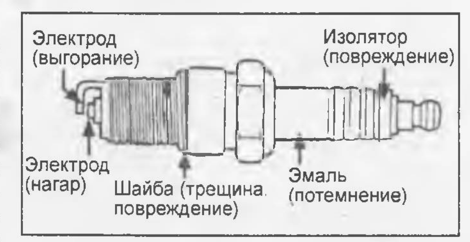
е) С помощью головки для снятия свечей выверните свечи зажигания из головки блока цилиндров.

2. Проверьте отсутствие выгорания электродов или повреждения изолятора свечей зажигания. Кроме того проверьте отсутствие значительного нагара на центральном электроде, повреждения или трещины уплотнительной шайбы, а также состояние эмали изолятора на конце свечи. При необходимости замените свечи зажигания.

Примечание: состояние двигателя может быть оценено по виду отложений на изоляторе центрального электрода:

- Если отложения темные, то либо воздушно-топливная смесь слишком богатая, либо ограничено количество воздуха на впуске двигателя.

- Если отложения светлые, то либо воздушно-топливная смесь слишком бедная, либо установлен ранний угол опережения зажигания, либо недостаточен момент затяжки свечей зажигания.



3. *<Для обычных свечей зажигания>* Если присутствует нагар (электроды черные), то удалите его при помощи стальной щетки или установки для очистки свечей зажигания (пескоструйной). Сжатым воздухом очистите резьбовую часть свечи зажигания от песка.

4. С помощью щупа для свечей зажигания проверьте, что величина зазора между электродами свечи лежит в диапазоне номинальных значений.

Номинальное значение.......0,8 - 0,9 мм

Предельно допустимое значение..1,0 мм

Свечи зажигания для неэтилированного бензина:

Модели без турбонаддува:

NGK DCPR7E

DENSO XU22EPR-U

Модели с турбонаддувом:

NGK IKR7B

DENSO SXU22PR-A9

Примечание: первый символ "I" или "S" в маркировке свечи зажигания NGK (или DENSO) означает свечу с иридиевыми или платиновыми электродами.



Внимание: <Для свечей зажигания с платиновыми или иридиевыми электродами>

- Замените свечу зажигания, если превышено предельно допустимое значение зазора.

- Не пытайтесь отрегулировать зазор у данных свечей зажигания.

- Очистка данных свечей зажигания может привести к повреждению покрытия электродов. Поэтому для удаления нагара используйте установку для очистки свечей и полностью очистите свечу в течение не более 20 секунд, чтобы не повредить покрытие электрода. Не используйте проволочную щетку.

5. *<Для обычных свечей зажигания>* В случае несоответствия зазора номинальному значению отрегулируйте его подгибанием бокового электрода.

6. Установка свечей зажигания.

а) Очистите установочные отверстия для свечей зажигания.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не допустить попадания посторонних частиц внутрь цилиндра двигателя через отверстие для свечи зажигания.

б) Установите и заверните свечи зажигания, затянув их указанным моментом затяжки.

Момент затяжки .... 18 ± 2 Н·м

в) При необходимости нанесите силиконовую смазку на изоляторы свечей зажигания.

г) Установите направляющие трубки свечей в сборе с катушками зажигания и затяните болты их крепления указанным моментом затяжки.

Момент затяжки .... 10 ± 2 Н·м

д) Надежно подсоедините свечные провода высокого напряжения к свечам зажигания.

е) Подсоедините разъемы проводки к катушкам зажигания.

ж) *(Модели с турбонаддувом)* Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

з) *(Модели без турбонаддува)* Установите уравнительный резервуар.

Проверка проводов высокого напряжения

1. Проверьте состояние (отсутствие трещин и повреждений изоляции) и правильность установки проводов высокого напряжения и их колпачков.

2. Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания с одной стороны и от катушек зажигания с другой.

Внимание: при снятии и установке проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправильное обращение с проводами высокого напряжения может привести к внутренним разрывам проводов.

Примечание: перед снятием проводов отметьте их относительное положение, чтобы не перепутать их при установке.

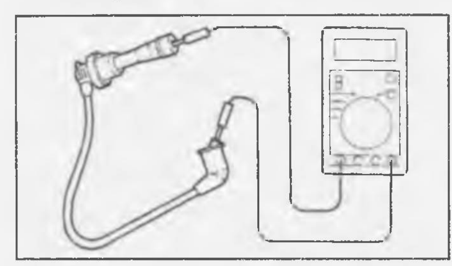
3. С помощью омметра проверьте сопротивление всех свечных проводов высокого напряжения. Если измеренное сопротивление превышает предельно допустимое значение, то замените свечной провод.

Предельно допустимое значение:

Pajero Junior и Pajero Mini до 08.1998 г. ....макс. 22 кОм

Pajero Mini с 08.1998 г. ....макс. 6 кОм

Внимание: производите измерения с двух концов провода. Не протыкайте провода высокого напряжения игольчатым щупом.

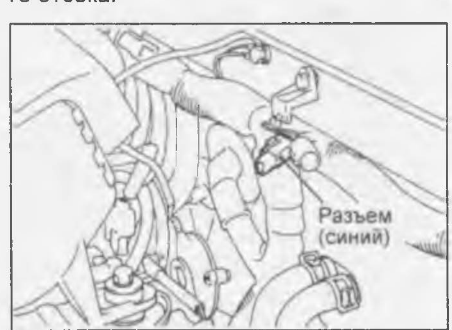


4. Проверьте состояние контактов свечей зажигания и катушки зажигания (отсутствие повреждения, окисления, загрязнений и т.п.)
5. Установите и подсоедините провода высокого напряжения.

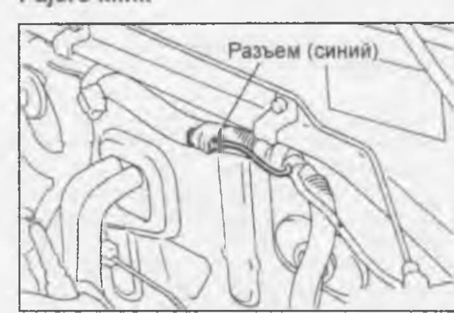
Проверка угла опережения зажигания

Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior

1. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль в соответствии со следующими пунктами.
   а) Температура охлаждающей жидкости соответствует 80 - 95°С.
   б) Освещение, электровентилятор конденсатора кондиционера и все дополнительное оборудование: выключено.
   в) Коробка передач: селектор АКПП в положении "Р" или нейтральная передача МКПП.
   г) Рулевое колесо в положении прямолинейного движения.
2. Вставьте скрепку в 1-контактный разъем (синий), расположенный на жгуте проводов перегородки моторного отсека.



Pajero Mini.



Pajero Junior.

3. Подсоедините тестовый провод тахометра для снятия напряжения в цепи первичной обмотки катушки зажигания к скрепке, установленной в разъем.

Примечание:
- *Не используйте для при проведении проверки тестер (MUT-II).*
- *Если при проверке угла опережения зажигания тестер подсоединен к диагностическому разъему, то результаты проверки будут неверны.*

4. Установите стробоскоп.
5. Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме холостого хода.
6. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению.

Номинальное значение частоты вращения холостого хода:
Двигатель SOHC .... 800 ± 50 об/мин
Двигатель DOHC .... 850 ± 50 об/мин

7. Выключите зажигание (ключ замка зажигания в положении "OFF").
8. Извлеките водонепроницаемую заглушку из разъема регулировки базового угла опережения зажигания (коричневого).
9. При помощи провода с разъемом "крокодил" соедините вывод разъема регулировки базового угла опережения зажигания (коричневый) с "массой".

Примечание: соединение этого разъема с массой переводит двигатель в режим работы с базовым углом опережения зажигания.



Pajero Mini.



Pajero Junior.

10. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
11. Проверьте величину базового угла опережения зажигания, которая должна находиться в пределах номинального значения.

Номинальное значение .... 5° ± 2° до ВМТ

12. Если базовый угол опережения зажигания не соответствует номинальному значению, то ослабьте гайку (SOHC) или болт (DOHC) крепления датчика положения коленчатого вала и произведите регулировку поворотом корпуса датчика положения коленчатого вала.
13. После регулировки затяните гайку крепления датчика положения коленчатого вала номинальным моментом.

Момент затяжки .... 13 Н·м

14. Заглушите двигатель, отсоедините провод с разъемом "крокодил" от вывода разъема регулировки угла опережения зажигания (коричневый) и установите водонепроницаемую заглушку в разъем.
15. Запустите двигатель и проверьте, что угол опережения зажигания соответствует номинальному значению.

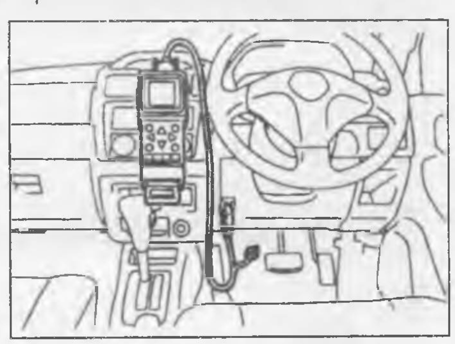
Номинальное значение:
Двигатель SOHC .... 5° ± 2° до ВМТ
Двигатель DOHC ..... 10° ± 2° до ВМТ

Примечание:
- *Даже при нормальном режиме работы двигателя угол опережения зажигания изменяется в пределах ±7°.*
- *При увеличении высоты над уровнем моря угол опережения зажигания автоматически увеличивается примерно на 5° от номинального значения.*

16. Заглушите двигатель. Отсоедините стробоскоп и тестовый провод тахометра от скрепки, установленной в разъем (синий), расположенный на жгуте проводов перегородки моторного отсека. Извлеките скрепку из 1-контактного разъема (синего).

Pajero Mini с 08.1998 г.

1. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль в соответствии со следующими пунктами.
   а) Температура охлаждающей жидкости соответствует 80 - 95°С.
   б) Освещение, электровентилятор радиатора и все дополнительное оборудование: выключено.
   в) Коробка передач: селектор АКПП в положении "Р" или нейтральная передача МКПП.
   г) Рулевое колесо в положении прямолинейного движения.
2. Выключите зажигание и подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему под панелью приборов.



3. Установите стробоскоп.
4. Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме холостого хода.
5. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению.

Номинальное значение частоты вращения холостого хода:
Двигатели SOHC до 09.2002 г. .... 800 ± 50 об/мин
Двигатели SOHC с 09.2002 г. .... 850 ± 50 об/мин
Двигатель DOHC .... 850 ± 50 об/мин

Примечание:
- *Частота вращения холостого хода регулируется автоматически*

системой управления частотой вращения холостого хода.

- В случае несоответствия величины частоты вращения холостого хода номинальному значению проверьте компоненты системы впрыска топлива (см. главу "Система впрыска топлива (MPI)").

6. Выберите установки на тестере (подпункт №17 пункта Actuator test для MUT-II), соответствующие установке базового угла опережения зажигания.
7. Проверьте величину базового угла опережения зажигания, которая должна находиться в указанных пределах.

Номинальное значение ... 5 ± 3° до ВМТ

8. Если базовый угол опережения зажигания не соответствует номинальному значению, то выполните поиск неисправностей и проверьте компоненты системы впрыска топлива (см. соответствующую главу).
9. Нажмите кнопку сброса на тестере (кнопка "Clear" для MUT-II), чтобы отключить режим базового угла опережения (режим Actuator Test для MUT-II).

Внимание: если этого не сделать, то режим принудительного управления устройством будет сохраняться в течение 27 минут. Езда на автомобиле в данных условиях может привести к повреждению двигателя.

10. Проверьте, что угол опережения зажигания, соответствует номинальному значению.

Номинальное значение .... примерно 10° до ВМТ

Примечание:

- Даже при нормальном режиме работы двигателя угол опережения зажигания изменяется в пределах ±7°.

- При увеличении высоты над уровнем моря угол опережения зажигания автоматически увеличивается примерно на 5° от номинального значения.

11. Отсоедините стробоскоп.
12. Выключите зажигание и отсоедините тестер.

Проверка частоты вращения холостого хода и состава отработавших газов на режиме холостого хода

1. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль в соответствии со следующими пунктами.
   а) Температура охлаждающей жидкости соответствует 80 - 95°С.
   б) Освещение, электровентиляторы и все дополнительное оборудование: выключено.
   в) Коробка передач: селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП.
   г) Рулевое колесо в положении прямолинейного движения.
2. Проверьте, что базовый угол опережения зажигания соответствует номинальному значению (см. раздел "Проверка угла опережения зажигания").
3. Если при проверке тестер не подсоединялся, то выключите зажигание и затем подсоедините тестер к диагностическому разъему под панелью приборов.
4. *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г.)* Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме холостого хода.
5. *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г.)* Дайте двигателю поработать в режиме 3000 об/мин в течение 3 минут, а затем в режиме холостого хода в течение 30 секунд.
6. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме холостого хода 2 минуты.
7. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению.

Номинальное значение частоты вращения холостого хода:
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior:
Двигатель SOHC.... 800 ± 50 об/мин
Двигатель DOHC.... 850 ± 50 об/мин
Pajero Mini с 08.1998 г.:
Двигатели SOHC до 09.2002 г. .... 800 ± 50 об/мин
Двигатели SOHC с 09.2002 г. .... 850 ± 50 об/мин
Двигатель DOHC.. 850 ± 50 об/мин

Примечание:

- Частота вращения холостого хода регулируется автоматически системой управления частотой вращения холостого хода.

- В случае несоответствия величины частоты вращения холостого хода номинальному значению проверьте компоненты системы впрыска топлива (см. главу "Система впрыска топлива (MPI)").

- Обычно, если частота вращения холостого хода не соответствует номинальному значению, то проверьте исправность сервопривода регулятора оборотов холостого хода, свечей зажигания и форсунок. Кроме того, убедитесь, что величина компрессии в цилиндрах находится в диапазоне от номинального значения до предельно допустимого значения, и разница компрессий между цилиндрами не превышает предельно допустимое значение, и т.д.

8. Установите пробник газоанализатора (CO и CH) в выхлопную трубу.
9. *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г.)* Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме 3000 об/мин в течение 3 минут.
10. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме 2000 - 3000 об/мин в течение 2 минут.
11. Измерьте концентрации CO и CH при работе двигателя в режиме холостого хода, которые должны соответствовать номинальным значениям.

Номинальные значения (не более):
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior:
Концентрация CO.................. 0,6%
Концентрация CH........... 300 млн⁻¹
Pajero Mini с 08.1998 г.:
Концентрация CO.................. 0,6%
Концентрация CH........... 200 млн⁻¹

12. При отклонении концентраций от номинальных значений необходимо выполнить поиск неисправностей и проверить систему впрыска топлива. В большинстве случаев достаточно выполнения проверок в соответствии со следующими пунктами:
   а) Проверка кодов неисправностей (выходного сигнала системы диагностики).
   б) Проверка давления топлива.
   в) Проверка форсунок.
   г) Проверка катушек зажигания.
   д) Проверка свечных проводов высокого напряжения.
   е) Проверка свечей зажигания.
   ж) Проверка системы улавливания паров топлива.
   з) Проверка компрессии.

Примечание: каталитический нейтрализатор отработавших газов необходимо заменить, если концентрации CO и CH превышают номинальные значения при нормальных результатах проверки по всем приведенным пунктам.

13. Выключите зажигание и отсоедините тестер.

Проверка повышенной частоты вращения холостого хода при включении кондиционера

1. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода и состава отработавших газов на режиме холостого хода").
2. Установите выключатель кондиционера в положение "ВКЛ" и переключатель электровентилятора отопителя в положение "3" (MH) или "4" (HI). Убедитесь, что обороты холостого хода соответствуют номинальному значению при работающем кондиционере и при различной нагрузке на кондиционер.

Номинальное значение:
Pajero Junior и Pajero Mini до 08.1998 г. .... 1300 ± 50 об/мин
Pajero Mini с 08.1998 г. .... 1120 ± 50 об/мин

Примечание: величина повышенной частоты вращения холостого хода задается системой управления двигателем в зависимости от сигнала электронного блока управления кондиционером.

3. В случае несоответствия величины повышенной частоты вращения холостого хода номинальному значению проверьте компоненты системы впрыска топлива (см. соответствующую главу).

Проверка компрессии

1. Перед проверкой проверьте уровень и состояние моторного масла, состояние стартера и аккумуляторной батареи.
2. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль в соответствии со следующими пунктами.
   а) Температура охлаждающей жидкости соответствует 80 - 95°С.
   б) Освещение, электровентиляторы и все дополнительное оборудование: выключено.

в) Коробка передач: селектор АКПП в положении "Р" или нейтральная передача МКПП.

3. *(Модели без турбонаддува)* Снимите уравнительный резервуар (см. раздел "Воздушный фильтр" главы "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").

4. *(Модели с турбонаддувом)* Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

5. Снимите катушки и свечи зажигания.

а) Отсоедините разъемы проводки от катушек зажигания.

б) Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания и снимите катушки зажигания.

Внимание: при снятии и установке высоковольтных проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправильное обращение с высоковольтными проводами может привести к внутренним разрывам проводов.

в) Выверните все свечи зажигания.

6. Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

Примечание: данная операция необходима, чтобы предотвратить подачу электронным блоком управления двигателем команд на впрыск топлива и зажигание.



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior, модели с двигателем SOHC.



Pajero Mini до 08.1998 г., модели с двигателем DOHC.



Pajero Mini с 08.1998 г., модели с двигателем SOHC.



Pajero Mini с 08.1998 г., модели с двигателем DOHC.

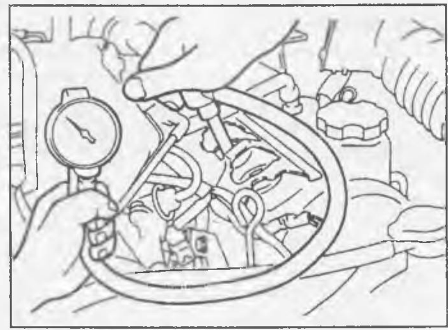
7. Закройте чистой ветошью отверстия для свечей зажигания и, после прокручивания коленчатого вала стартером, проверьте отсутствие на ветоши посторонних частиц.

Внимание:

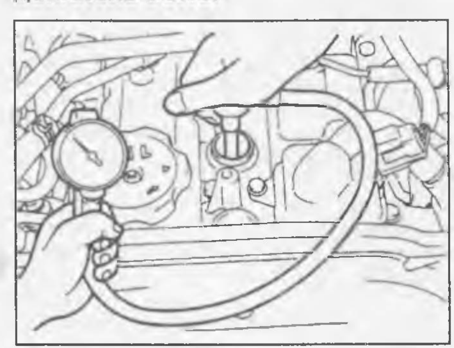
- Во время прокручивания коленчатого вала стартером держитесь в стороне от отверстий для свечей зажигания.

- Если во время измерения компрессии в цилиндр (в результате появления трещин) попала охлаждающая жидкость, масло, топливо и т.п., то эти вещества нагреются и вылетят под давлением из отверстия для свечи зажигания, что является опасным явлением.

8. Установите адаптер в отверстие для свечи зажигания, затем установите компрессометр на адаптер.



Двигатель SOHC.



Двигатель DOHC.

9. Прокрутите стартером коленчатый вал двигателя при полностью открытой дроссельной заслонке и измерьте компрессию.

Компрессия:
Pajero Junior:
номинальная .... 1128 кПа
минимально допустимая .... 932 кПа
частота вращения при прокрутке стартером .... 400 об/мин
Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC:
номинальная .... 1128 кПа
минимально допустимая .... 882 кПа
частота вращения при прокрутке стартером ...... 400 об/мин
Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC:
номинальная .... 882 кПа
минимально допустимая .... 735 кПа
частота вращения при прокрутке стартером ...... 400 об/мин
Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC (кПа при об/мин):
номинальная .... 1657 при 400
минимально допустимая .... 1177 кПа при 350
Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC (кПа при об/мин):
номинальная .... 1265 при 400
минимально допустимая .... 883 кПа при 350

Примечание: приведены значения компрессии, действительные только при указанной частоте вращения коленчатого вала.

10. Измерьте компрессию во всех цилиндрах и проверьте, что разность компрессии между цилиндрами меньше предельного допустимого значения.

Предельно допустимое значение .... 98 кПа

11. Если в каком-либо цилиндре компрессия меньше предельно допустимого значения или разность компрессии по цилиндрам превышает предельно допустимое значение, то залейте немного моторного масла в отверстие для свечи зажигания данного цилиндра и повторите измерения по пунктам "9" и "10".

а) Если после заливки масла компрессия возросла, то причинами неисправности являются износ или повреждение поршневого кольца и/или зеркала цилиндра.

б) Если после заливки масла компрессия не увеличивается, то причинами является прогорание или повреждение седла клапана, либо утечка газа (давления) через прокладку головки блока цилиндров.

12. Подсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

13. Установите свечи зажигания и высоковольтные провода.

а) Установите и заверните свечи зажигания, затянув их указанным моментом затяжки.

Момент затяжки .... 18 ± 2 Н·м

б) Установите катушки зажигания и затяните болты их крепления указанным моментом затяжки.

Момент затяжки .... 10 ± 2 Н·м

в) Надежно подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания.

г) Подсоедините разъемы проводки к катушкам зажигания.

14. *(Модели с турбонаддувом)* Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

15. *(Модели без турбонаддува)* Установите уравнительный резервуар (см. раздел "Воздушный фильтр" главы "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").

16. Сканером удалите из памяти блока управления двигателем коды неисправностей, появившиеся в результате отсоединения разъема датчика положения коленчатого вала.

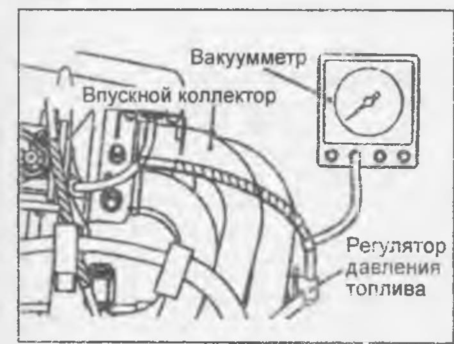
Примечание: если сканер отсутствует, то отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на 10 секунд или больше, затем снова подсоедините провод к клемме.

Проверка разрежения во впускном коллекторе

1. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль в соответствии со следующими пунктами.
   а) Температура охлаждающей жидкости соответствует 80 - 95°С.
   б) Освещение, электровентиляторы и все дополнительное оборудование: выключено.
   в) Коробка передач: селектор АКПП в положении "Р" или нейтральная передача МКПП.
   г) Рулевое колесо в положении прямолинейного движения.
2. Выключите зажигание, затем подсоедините сканер к диагностическому разъему под панелью приборов или подсоедините тахометр.
3. *(Кроме Pajero Mini с двигателями DOHC выпуска до 10.1999 г. и Pajero Mini с двигателями SOHC без турбонаддува выпуска с 09.2001 г.)* Подсоедините тройник к вакуумному шлангу между впускным коллектором и регулятором давления топлива, затем подсоедините вакуумметр к тройнику.



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



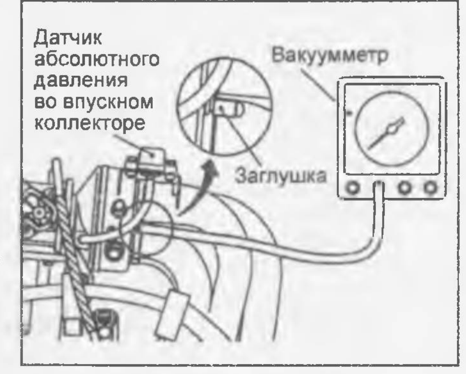
Pajero Mini с 08.1998 г.

4. *(Pajero Mini с двигателями DOHC выпуска до 10.1999 г.)* Подсоедините тройник к вакуумному шлангу между впускным коллектором и электромагнитным клапаном регулирования давления топлива, затем подсоедините вакуумметр к тройнику.



Pajero Mini с 08.1998 г.

5. *(Pajero Mini с двигателем SOHC без турбонаддува выпуска с 09.2001 г.)* Снимите резиновую заглушку со штуцера на впускном коллекторе, как показано на рисунке ниже, и подсоедините вакуумметр к штуцеру.



6. Запустите двигатель и оставьте его работать в режиме холостого хода.
7. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению.

Номинальное значение частоты вращения холостого хода:
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior:
Двигатель SOHC.... 800 ± 50 об/мин
Двигатель DOHC.... 850 ± 50 об/мин
Pajero Mini с 08.1998 г.:
Двигатели SOHC до 09.2002 г. .... 800 ± 50 об/мин
Двигатели SOHC с 09.2002 г. .... 850 ± 50 об/мин
Двигатель DOHC.. 850 ± 50 об/мин

8. Проверьте разрежение во впускном коллекторе, когда двигатель работает в режиме холостого хода при базовой частоте вращения.

Номинальное значение:
Pajero Junior........... не менее 60 кПа
Pajero Mini.............. не менее 53 кПа

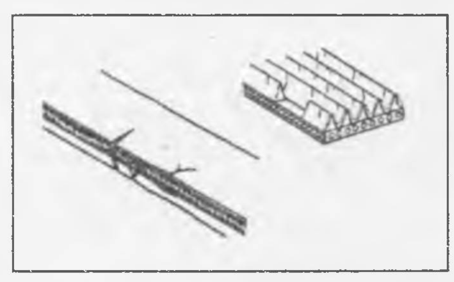
Примечание: если измеренное разрежение во впускном коллекторе не соответствует номинальному значению, то проверьте отсутствие неисправностей в системе впуска ("подсоса" воздуха), а также состояние вакуумных линий других систем, подсоединенных к впускному коллектору.

9. Заглушите двигатель и поверните ключ замка зажигания в положение "LOCK" (OFF).
10. Отсоедините вакуумметр от вакуумного шланга и снимите тройник.
11. Отсоедините тестер или тахометр.

Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов

Проверка приводного ремня

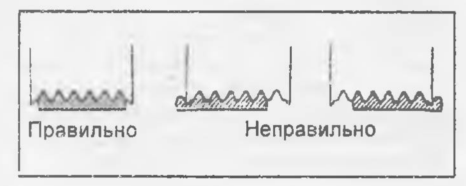
1. Проверьте ремень привода на отсутствие повреждения и чрезмерного износа и убедитесь в его правильной установке в канавках шкивов. Если ремень "визжит" или проскальзывает, то проверьте состояние контактных поверхностей шкива и натяжение ремня. При обнаружении дефектов замените ремень привода.



Внимание:
- *Не наносите масло или смазку на приводной ремень*
- *Если натяжение ремня ослаблено, то это приведет к появлению звука проскальзывания и быстрому износу ремня.*
- *(Pajero Junior и Pajero Mini до 08.1998 г.) При слишком большом натяжении ремня привода генератора возникает вероятность поломки подшипников насоса охлаждающей жидкости или генератора.*
- *(Pajero Junior и Pajero Mini до 08.1998 г.) При использовании нового приводного ремня сначала выполните регулировку натяжения, руководствуясь номинальными значениями для нового ремня, а затем, спустя более 5 минут после работы двигателя с новым ремнем, выполните повторную регулировку, опираясь на значения для регулировки ремня, бывшего в эксплуатации.*

Примечание: не допускается отслоение резины от корда на внутренней (со стороны гребней) и внешней поверхностях ремня, оголение или повреждение корда, отслоение гребней от резинового основания, наличие трещин, отслоение или износ на боковых поверхностях ремня и гребней ремня.

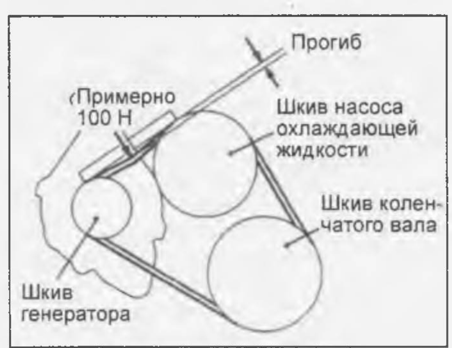
2. Проверьте, что ремень не соскальзывает с ролика натяжителя. Проверьте поверхность ролика натяжителя и плавность его вращения. В случае необходимости замените ролик (натяжитель).
3. После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах. Проверьте рукой внизу шкивов, нет ли свободной канавки на шкиве.



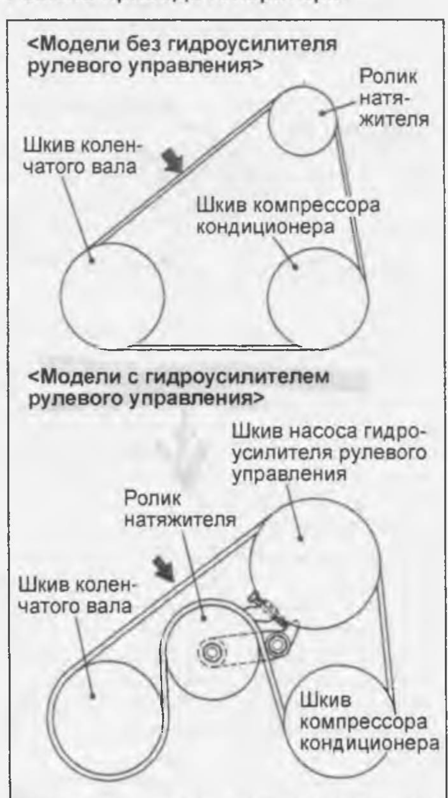
Простая проверка натяжения приводных ремней (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)

Проверьте прогиб соответствующего приводного ремня, нажимая в центре пролета ремня между шкивами с усилием 100 Н, как показано на рисунке.

Примечание: отрегулируйте прогиб ремня, если он не соответствует номинальному значению, приведенному в таблице "Проверка и регулировка приводных ремней".



Ремень привода генератора.



Ремень привода компрессора кондиционера (и насоса гидроусилителя рулевого управления).

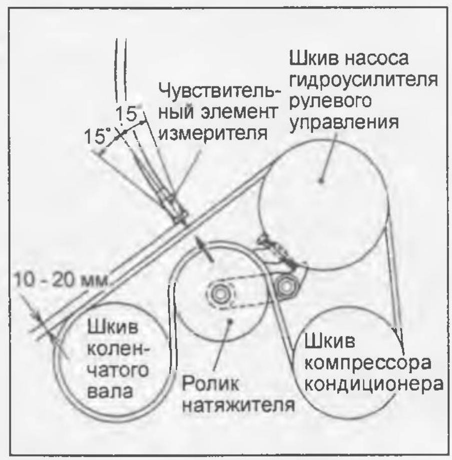
Проверка натяжения приводных ремней с помощью измерителя (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)

1. *(Метод №1)* Проверьте натяжение ремня с помощью специального частотного измерителя, расположив его чувствительный элемент (микрофон) в центре пролета ремня между шкивами, как показано на рисунке.

Примечание: см номинальные значения натяжения, приведенные в таблице "Проверка и регулировка приводных ремней".



Ремень привода генератора.



Ремень привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления.

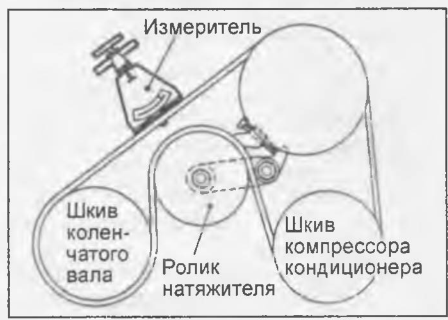
Примечание: стрелкой на рисунке указано место, где необходимо осторожно слегка нажать пальцем.

2. *(Метод №2)* Проверьте натяжение ремня с помощью специального измерителя, расположив его крюк в центре пролета ремня между шкивами, как показано на рисунке.

Примечание: см номинальные значения натяжения, приведенные в таблице "Проверка и регулировка приводных ремней".



Ремень привода генератора.



Ремень привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления.

3. Если частота колебаний рабочей ветви ремня или натяжение ремня не соответствует номинальному значению, то выполните регулировку натяжения ремня (см. соответствующий подраздел).

Регулировка натяжения ремня привода генератора (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)

1. Ослабьте болт шарнирного крепления генератора.



Таблица. Проверка и регулировка приводных ремней.

Навесной агрегат, приводимый ремнем		При проверке	При регулировке бывшего в эксплуатации	При регулировке нового
Генератор	Прогиб, мм	5,0 - 6,5	5,0 - 6,0	4,0 - 5,5
	Натяжение, Н	196 - 343	245 - 343	343 - 539
	Частота колебаний, Гц	220 - 291	246 - 291	291 - 365
Компрессор кондиционера и насос гидроусилителя рулевого управления	Прогиб, мм	9,0 - 12,0	9,5 - 10,5	7,0 - 9,0
	Натяжение, Н	294 - 490	343 - 441	490 - 686
	Частота колебаний, Гц	139 - 179	150 - 188	179 - 212
Компрессор кондиционера (модели без гидроусилителя рулевого управления)	Прогиб, мм	9,5 - 10,5	9,5 - 10,5	8,0 - 9,0
	Натяжение, Н	314 - 392	314 - 392	461 - 559

2. Ослабьте стопорный болт на регулировочной планке генератора.
3. Вращая регулировочный болт, отрегулируйте натяжение / прогиб ремня до номинальных значений (см. таблицу "Проверка и регулировка приводных ремней").

Примечание: *при вращении регулировочного болта по часовой стрелке натяжение ремня будет увеличиваться, а при вращении против часовой стрелки - уменьшаться.*

4. Затяните стопорный болт и болт шарнирного крепления генератора.

Момент затяжки .... *23 ± 2 Н·м*

5. Затяните регулировочный болт.

Момент затяжки .... *5 Н·м*

6. Проверните коленчатый вал стартером один или более раз и снова измерьте прогиб / натяжение ремня. Отрегулируйте при необходимости.

Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления (Pajero Junior и Pajero Mini до 08.1998 г.)

1. Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя, отвернув его приблизительно на 1/2 оборота.



2. Вращая регулировочный болт на кронштейне натяжителя, отрегулируйте натяжение / прогиб ремня так, чтобы он соответствовал номинальному значению (см. таблицу "Проверка и регулировка приводных ремней").

Примечание: *при вращении регулировочного болта по часовой стрелке натяжение ремня будет увеличиваться, а при вращении против часовой стрелки - уменьшаться.*

3. Затяните стопорный болт ролика натяжителя.
4. Проверните коленчатый вал стартером один или более раз и снова измерьте прогиб / натяжение ремня. Отрегулируйте при необходимости.

Простая проверка натяжения ремня привода навесных агрегатов (Pajero Mini с 08.1998 г.)

Примечание: *так как установлен автоматический натяжитель, то нет необходимости выполнять регулировку натяжения ремня.*

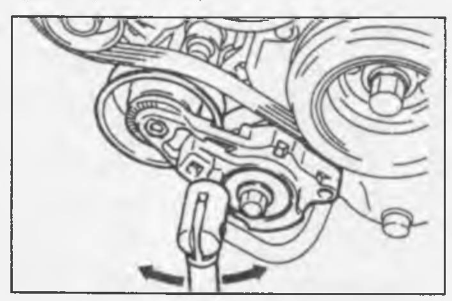
1. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке на 1 оборот или больше.
2. Убедитесь, что метка на кронштейне натяжителя ремня привода навесных агрегатов расположена в допустимом диапазоне "А", как показано на рисунке.



3. Если метка расположена вне указанного диапазона, то замените ремень привода навесных агрегатов.

Проверка работы натяжителя ремня привода навесных агрегатов (Pajero Mini с 08.1998 г.)

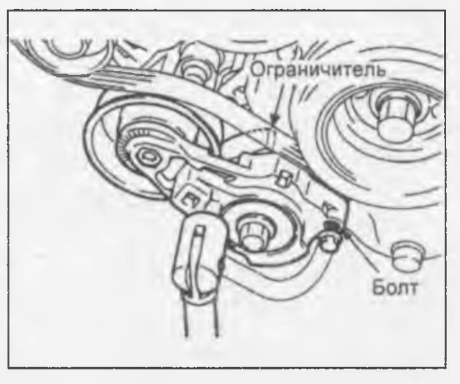
1. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу некоторое время, затем заглушите двигатель. Проверьте, что ремень привода навесных агрегатов не выступает за пределы ролика натяжителя.
2. Снимите ремни привода навесных агрегатов (см. подраздел "Замена ремня привода навесных агрегатов").
3. Надежно вставьте специальный инструмент (вороток или трещотка с вставкой 12,7 мм) в специальное технологическое отверстие натяжителя ремня привода навесных агрегатов в сборе.
4. Поворачивая натяжитель ремня привода навесных агрегатов влево-вправо (вверх-вниз), убедитесь, что он перемещается плавно, без заедания и чрезмерного люфта.



5. Если при проверке были обнаружены неисправности, то замените натяжитель.
6. Установите ремень привода навесных агрегатов.

Замена ремня привода навесных агрегатов (Pajero Mini с 08.1998 г.)

1. Надежно вставьте специальный инструмент (вороток или трещотка с вставкой 12,7 мм) в специальное технологическое отверстие натяжителя ремня привода навесных агрегатов в сборе.



2. Поверните натяжитель против часовой стрелки до упора в ограничитель, затем вставьте болт или шестигранный спецключ в отверстие для фиксации натяжителя.

Примечание: *вместо болта / шестигранного спецключа допускается использование проволоки, которая должна быть достаточно жесткой и согнута под прямым углом (в форме "L"), или подходящей крестовой отвертки.*

3. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
4. Установите новый ремень.
5. Надежно вставьте специальный инструмент (вороток или трещотка с вставкой 12,7 мм) в специальное технологическое отверстие натяжителя, аналогично процедуре снятия.
6. Поверните натяжитель против часовой стрелки и снимите болт или шестигранный спецключ, затем медленно отпустите натяжитель, чтобы он натянул ремень.
7. Проверьте, что ремень привода навесных агрегатов не выступает за пределы ролика натяжителя и шкивов приводимых агрегатов.

Ремень привода ГРМ

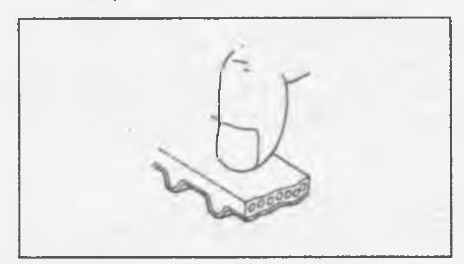
Проверка состояния ремня

1. Для получения доступа к ремню привода ГРМ снимите крышку ремня привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ" в главе "Двигатель - механическая часть").
2. Проверьте правильность установки зубчатого ремня привода ГРМ.

Внимание:
- *Не сгибайте, не перекручивайте и не растягивайте зубчатый ремень привода ГРМ.*
- *Не допускайте контакта зубчатого ремня привода ГРМ с маслом, охлаждающей жидкостью и водой.*

3. Ремень должен быть тщательно проверен. В случае обнаружения следующих очевидных дефектов замените ремень на новый.

а) Затвердевшая резина на задней стороне ремня не должна быть блестящая, неэластичная и такая твердая, что ноготь не оставляет на ней след при нажатии.



б) Треснувшая резиновая поверхность задней стороны ремня (из-за перегрева).

в) Трещины или расслоение корда ремня (из-за неправильной регулировки натяжения ремня).

г) Трещины у основания зуба.

Примечание: дефекты, описанные в подпунктах "г" - "е", вызваны недостаточной центровкой шкивов или затрудненным вращением вспомогательных агрегатов.

д) Надрез на боковой стороне ремня.



е) Сильный износ боковой стороны.

Примечание: нормальный ремень должен иметь четко заостренные стороны, подобно вырезанным ножом.



ж) Сильный износ зубьев (из-за неправильного натяжения ремня).

Примечание:

- На начальной стадии износа ремня ткань у ножки зуба на рабочей стороне изношена (ворсистые волокна ткани, исчез резиновый слой, цвет изменился до белого, нечеткая структура ткани).

- На последней стадии износа ремня ткань у ножки зуба на рабочей стороне окончательно изношена при обнаженном резиновом слое (ширина зуба уменьшена).

з) Отсутствие зуба.



Регулировка натяжения ремня

1. *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ" в главе "Двигатель - механическая часть").

2. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите крышки сервисных отверстий на крышке ремня привода ГРМ.



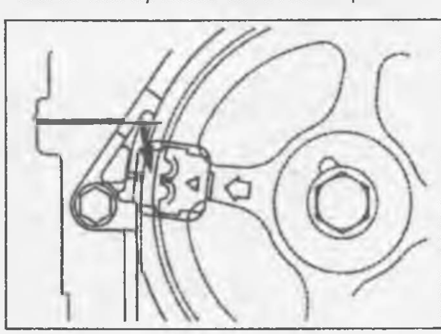
Модели с двигателем SOHC.



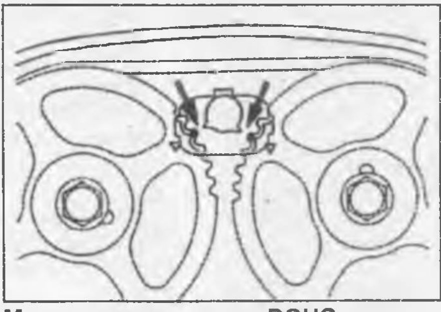
Модели с двигателем DOHC.

3. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения установочной метки шкива распределительного вала с установочной меткой на головке блока цилиндров (двигатель SOHC) или корпусе распределительных валов (двигатель DOHC), и установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал против часовой стрелки.

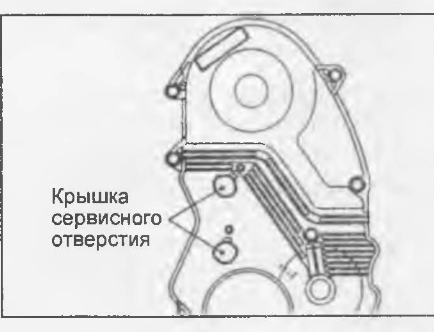


Модели с двигателем SOHC.

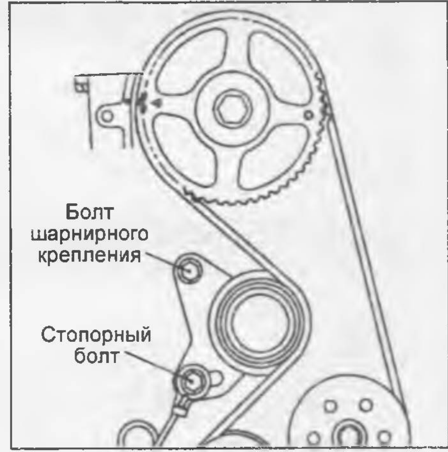


Модели с двигателем DOHC.

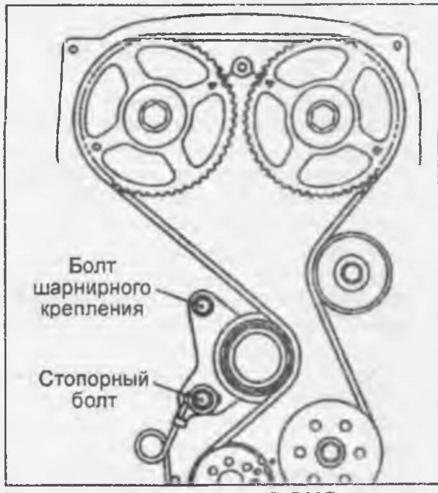
4. *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Снимите крышки сервисных отверстий на нижней крышке ремня привода ГРМ (для доступа к натяжителю ремня).



5. Ослабьте болт шарнирного крепления натяжителя в сборе, затем ослабьте на 1/4 - 1/2 оборота стопорный болт, чтобы ремень привода ГРМ натянулся только усилием пружины.



Модели с двигателем SOHC.



Модели с двигателем DOHC.

6. Проверните коленчатый вал в направлении вращения (по часовой стрелке) на 2 оборота и убедитесь, что метка на шкиве совмещена с установочной меткой на головке блока цилиндров (двигатель SOHC) или корпусе распределительных валов (двигатель DOHC), и установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: так как целью данной операции является приложение соответствующего усилия натяжения к рабочей ветви ремня привода ГРМ при помощи крутящего момента на распределительном валу, то проверните коленчатый вал только на два оборота. Запрещается проворачивать коленчатый вал в обратном направлении (против часовой стрелки).

7. Затяните стопорный болт номинальным моментом.

Момент затяжки .... 26 ± 3 Н·м

Внимание: если сначала затягивать болт шарнирного крепления, то кронштейн ролика натяжителя будет перемещаться вместе с болтом, в результате чего натяжение ремня станет слабым, поэтому затягивайте стопорный болт первым.

8. Затяните болт шарнирного крепления номинальным моментом.

Момент затяжки .... 26 ± 3 Н·м

9. Установите крышки сервисных отверстий.

10. *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

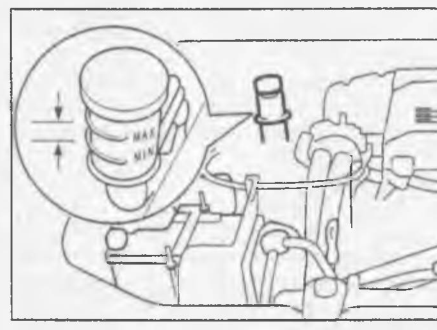
Тормозная жидкость

Проверка уровня жидкости

1. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. Уровень должен находиться между отметками "MAX" и "MIN".

Примечание:
- *По мере износа тормозных накладок уровень тормозной жидкости немного снижается, однако это не является признаком наличия неисправности.*
- *Если планируется замена тормозных колодок, то сначала выполните замену и только после этого проверьте уровень жидкости.*
- *Если уровень жидкости в бачке выше отметки "MAX", то откачайте ее с помощью шприца так, чтобы уровень был между отметками "MAX" и "MIN".*

Внимание:
- *Если уровень жидкости за короткое время заметно снижается, то это указывает на наличие утечек из тормозной системы.*
- *Тормозная жидкость является токсичной и коррозионной.*
- *Тормозная жидкость гигроскопична. Значительное содержание в ней влаги приводит к возникновению коррозии элементов тормозной системы и снижает эффективность работы тормозов, что в итоге приведет к возникновению неисправности в тормозной системе.*
- *Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.*



2. Если уровень находится около отметки "MIN", то удалите загрязнения вокруг крышки, снимите крышку бачка и осторожно долейте тормозную жидкость до отметки "MAX". Установите и надежно закройте крышку бачка.

Тип тормозной жидкости .... DOT3 или DOT4

Примечание: не заливайте жидкость в бачок выше метки "MAX".

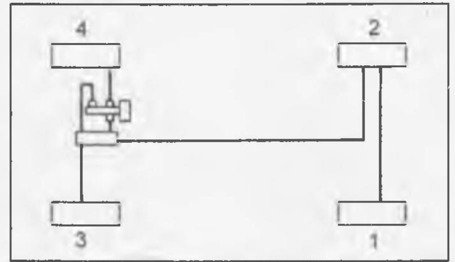
Замена тормозной жидкости

Примечание:
- *Необходимо выполнять приведенную ниже операцию вдвоем.*
- *Не допускается повторное использование слитой тормозной жидкости.*
- *Применяйте только рекомендованную тормозную жидкость. В случае применения других типов тормозной жидкости возможно появление коррозии и снижение долговечности деталей гидропривода тормозов.*
- *Убедитесь, что в тормозной жидкости не содержится грязь или посторонние частицы.*
- *При прокачке гидропривода тормозов поддерживайте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода между отметками "MiN" и "MAX".*

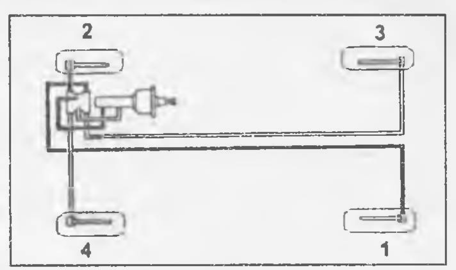
Тип тормозной жидкости .... SAE J1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

1. Установите автомобиль на подъемнике или смотровую яму и затяните стояночный тормоз. Если подъемник или смотровая яма недоступны, то поддомкратьте автомобиль и снимите колесо, со стороны которого будет производится прокачка.

Внимание: выполняйте указанную ниже процедуру прокачки магистрали гидропривода для тормоза каждого колеса в последовательности, указанной на рисунке.



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г.

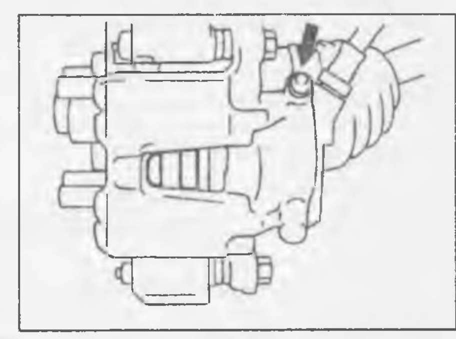
2. Откройте крышку бачка тормозной системы и с помощью шприца откачайте жидкость из бачка.

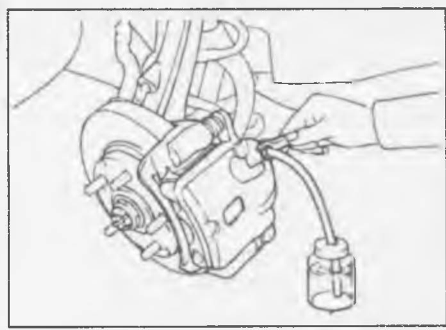
Примечание:
- *Если на дне бачка имеется грязь, то залейте в бачок немного новой тормозной жидкости и затем снова откачайте ее из бачка, стараясь при откачке удалить частицы грязи.*
- *Выполняйте заливку и откачку жидкости до тех пор, пока грязь на дне бачка не будет удалена.*

3. Залейте в бачок новую рекомендуемую тормозную жидкость до отметки "MAX" и надежно закройте крышку бачка.

4. *(Модели с ABS)* Запустите двигатель.

5. Очистите от грязи колпачок штуцера прокачки, затем снимите колпачок со штуцера. Подсоедините прозрачный виниловый шланг к штуцеру для прокачки суппорта дискового тормоза или рабочего тормозного цилиндра барабанного тормоза. Опустите свободный конец шланга в прозрачную емкость.





6. Несколько раз нажмите и отпустите педаль тормоза (интервал между нажатиями 1 - 2 секунды), затем нажмите на педаль и удерживайте ее в данном положении.

7. Удерживая педаль в полностью нажатом положении, ослабляйте штуцер для прокачки тормозного механизма до момента начала вытекания тормозной жидкости. Педаль в это время должна дойти до упора. После завершения вытекания жидкости затяните штуцер для прокачки и отпустите педаль тормоза.

8. Повторяйте операции по пунктам "6" и "7" в указанной выше последовательности до тех пор, пока не пойдет чистая тормозная жидкость. Кроме того, убедитесь, что в вытекающей тормозной жидкости отсутствуют пузырьки воздуха. Если в вытекающей жидкости имеются пузырьки воздуха, то выполняйте прокачку до выхода тормозной жидкости без пузырьков воздуха.
9. После завершения прокачки тормозного механизма затяните штуцер для прокачки номинальным моментом.
Момент затяжки .... 8 ± 1 Н·м

Рабочая жидкость системы усилителя рулевого управления

Внимание: не запускайте двигатель, если бачок системы усилителя рулевого управления пуст.

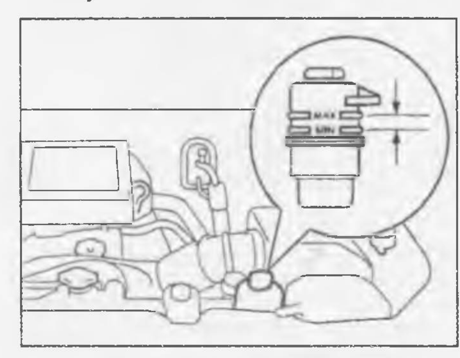
Примечание: при низких температурах (ниже -20°С) возможно появление постороннего шума ("хруст") от насоса гидроусилителя рулевого управления. Если в течение прогрева двигателя данный посторонний шум исчезает, то гидроусилитель рулевого управления исправен, а шум связан со свойствами рабочей жидкости.

Проверка уровня рабочей жидкости

1. Убедитесь, что ключ замка зажигания находится в положении "OFF".
2. Проверьте уровень жидкости в бачке системы усилителя рулевого управления по меткам на его стенках, когда двигатель заглушен. Уровень жидкости должен находиться между линиями "MAX" и "MIN". При необходимости долейте рекомендуемую рабочую жидкость.

Рабочая жидкость....... Genuine Mitsubishi ATF II

Внимание:
- *Не используйте рабочую жидкость DiaQueen ATF SP, ATF SP-II M или ATF SP-III.*
- *Если уровень рабочей жидкости за короткое время заметно снижается, то это указывает на наличие утечек из системы.*



Проверка системы усилителя рулевого управления

1. Установите автомобиль на горизонтальной площадке.
2. Запустите двигатель и сделайте несколько поворотов рулевого колеса, чтобы температура рабочей жидкости поднялась до 50 - 60°С.
3. При работающем двигателе сделайте несколько поворотов рулевого колеса вправо и влево до упора.
4. Проверьте отсутствие помутнения или вспенивания жидкости в бачке системы усилителя.
5. Проверьте величину разницы уровней жидкости в бачке системы усилителя при работающем и неработающем двигателе.

Примечание:
- *Если уровень жидкости изменяется более чем на 5 мм или резко повышается после остановки двигателя, то необходимо произвести удаление воздуха из гидросистемы усилителя (см. главу "Рулевое управление").*
- *Если воздух попал в гидросистему усилителя рулевого управления, то будут возникать посторонние дребезжащие шумы от насоса гидроусилителя и клапана регулирования расхода жидкости, что приведет к сокращению срока службы насоса и других элементов гидросистемы.*

Изменение уровня жидкости: не более 5 мм

При работающем двигателе | При неработающем двигателе

Замена рабочей жидкости

1. Поддомкратьте переднюю ось автомобиля и установите автомобиль на раздвижные (предохранительные) стойки.
2. Откройте крышку бачка системы усилителя рулевого управления и с помощью шприца откачайте жидкость из бачка.
3. Отсоедините возвратный шланг от бачка системы усилителя рулевого управления.
4. Подсоедините виниловый шланг к возвратному шлангу и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.



5. Отсоедините провода от катушек зажигания.

Примечание: данная операция необходима, чтобы предотвратить запуск двигателя.

6. При кратковременном включении стартера поверните рулевое колесо до упора влево и вправо несколько раз для того, чтобы слить остатки рабочей жидкости из гидросистемы.
7. Подсоедините возвратный шланг к бачку и закрепите его хомутом.
8. Присоедините провода к катушкам зажигания.
9. Заполните бачок системы усилителя рекомендуемой жидкостью.

Рабочая жидкость ...... Genuine Mitsubishi ATF II

Внимание: не используйте в гидросистеме рулевого управления рабочую жидкость DiaQueen ATF SP-II M, ATF SP или ATF SP-III.

Заправочная емкость.................. 0,7 л

10. Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления (см. главу "Рулевое управление").
11. Запустите двигатель. Проверьте отсутствие утечек рабочей жидкости из соединений шлангов, затем заглушите двигатель.

Масло МКПП

Проверка уровня масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Проверьте отсутствие утечек масла.
2. Отверните заливную пробку коробки передач.



3. Убедитесь, что уровень масла в картере коробки передач находится на уровне нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки). При необходимости долейте масло (см. рекомендуемое масло в подразделе "Замена масла").



4. Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения масла. Если масло загрязнено, то его необходимо слить и залить новое. Убедитесь, что масло обладает соответствующей вязкостью.
5. Установите заливную пробку и затяните ее указанным моментом.

Момент затяжки .... 32 ± 2 Н·м

Замена масла

1. Установите автомобиль на подъемнике или смотровую яму и затяните стояночный тормоз.



2. Отверните заливную пробку.



3. Отверните сливную пробку и слейте масло в подходящую емкость.
4. Установите новую прокладку сливную пробки и затяните пробку номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки .... 32 ± 2 Н·м

5. Залейте новое масло до уровня нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки).

Класс масла по API........................ GL-4

Вязкость по SAE.................. 75W-85W

Заправочная емкость:
R5M11, V5M11 .... 0,8 л
R5M41, V5M41 .... 1,3 л

Рекомендуемое масло .... Mitsubishi DiaQueen Multi Gear Oil или равнозначное

Примечание: тип КПП выбит на идентификационной табличке, расположенной на перегородке моторного отсека, в строке "TRANS/AXLE" (см. главу "Идентификация").

6. Установите новую прокладку заливную пробки и затяните пробку номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки .... 32 ± 2 Н·м

7. После установки заливной пробки проверьте коробку передач на отсутствие утечек масла через пробки.

Рабочая жидкость АКПП

Проверка состояния и уровня рабочей жидкости

1. Проедьте на автомобиле пока рабочая жидкость (ATF) в КПП не достигнет нормальной рабочей температуры (70 - 80°С).

Примечание: считывание температуры рабочей жидкости (ATF) рекомендуется выполнять с помощью сканера MUT-II.

2. Установите автомобиль на ровной, горизонтальной площадке.
3. Нажмите на педаль тормоза и переместите селектора последовательно через все положения, задерживая его в каждом из них на несколько секунд для заполнения рабочей жидкостью всей гидросистемы управления и гидротрансформатора, а затем установите селектор в положение "N".
4. Оставьте двигатель работать в режиме холостого хода (селектор АКПП в положении "N").
5. Перед извлечением щупа уровня рабочей жидкости, очистите от грязи место около щупа чистой ветошью, не оставляющей волокон. Извлеките щуп и протрите его насухо.



6. Полностью вставьте щуп уровня рабочей жидкости в направляющую трубку щупа.
7. При работающем на холостом ходу двигателе извлеките щуп уровня рабочей жидкости. Нормальный уровень рабочей жидкости должен находиться на отметке "HOT" щупа. Если уровень рабочей жидкости ниже данной метки, то долейте рабочую жидкость до уровня метки "HOT" на щупе через направляющую трубку щупа.

Рекомендуемая рабочая жидкость:
Pajero Junior и Pajero Mini до 08.1998 г. .... Dia Queen ATF SP-II
Pajero Mini с 08.1998 г......................... Dia Queen ATF SP-II M

Внимание: если уровень рабочей жидкости выше диапазона "HOT", то замените рабочую жидкость (ATF).

Примечание: допускается использование вместо рабочей жидкости Dia Queen ATF SP-II и SP-II M рабочую жидкость Dia Queen ATF SP-III.

Анализ результатов проверки уровня рабочей жидкости:
- *Если уровень рабочей жидкости в АКПП ниже нормального, то насос будет захватывать рабочую жидкость вместе с воздухом, что приведет к различным неисправностям. Пузырьки воздуха, попавшие в гидросистему коробки передач, являются причиной вспенивания рабочей жидкости. Это станет причиной неустойчивого давления в гидросистеме, что, в свою очередь, приведёт к запаздыванию при переключении передач (позднее включение передач) и пробуксовке муфт или тормозов и т.д.*
- *Если уровень рабочей жидкости больше нормального, то за счёт вращения подвижных элементов возникнет обильное пенообразование рабочей жидкости, что в результате приведет к таким же последствиям, как и в случае низкого уровня рабочей жидкости, и станет причиной преждевременного ухудшения состояния рабочей жидкости.*
- *В обоих случаях воздушные пузырьки являются причиной перегрева, окисления рабочей жидкости и отложения лака, который выводит из строя клапаны, муфты и исполнительные механизмы. Вспенивание также приводит к выбросу рабочей жидкости через сапун картера АКПП, что ошибочно принимают за утечки.*



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г.

8. Проверьте состояние рабочей жидкости в КПП.

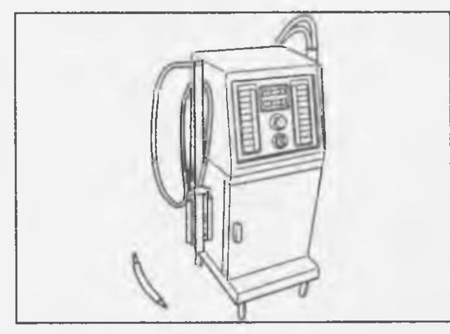
Внимание: необходимо выполнить капитальный ремонт коробки передач и очистку трубок охладителя рабочей жидкости при следующих состояниях:
- *Если рабочая жидкость в АКПП имеет горелый запах.*
- *Если рабочая жидкость в АКПП имеет заметно черный цвет.*
- *Если рабочая жидкость в АКПП загрязнена большим количеством металлических частиц.*

Примечание: рабочую жидкость необходимо заменить новой, если производился поиск неисправностей АКПП, капитальный ремонт КПП или рабочая жидкость сильно загрязнена и не отвечает техническим требованиям (эксплуатация в тяжелых условиях).

9. Убедитесь, что внимательно изучили состояние рабочей жидкости по щупу уровня рабочей жидкости. Вставьте щуп на место и убедитесь в плотности посадки крышки щупа.

Замена рабочей жидкости (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)

Примечание:
- *Данная процедура проводится только при отсутствии специального приспособления для слива рабочей жидкости.*



- *При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях производите замену жидкости в 2 раза чаще.*
- *При замене рабочей жидкости рекомендуется одновременно заменять и фильтр рабочей жидкости (каталожный номер: MB919847).*

Внимание: при замене или капитальном ремонте АКПП необходимо выполнить очистку трубопроводов охладителя рабочей жидкости и полностью заменить рабочую жидкость.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую яму и затяните стояночный тормоз.
2. Отверните сливную пробку на нижней части корпуса АКПП и дайте стечь рабочей жидкости в подготовленную емкость.

Объем слитой рабочей жидкости........примерно 1,8 л



3. Установите сливную пробку с новой прокладкой и затяните пробку указанным моментом.

Момент затяжки .... 23 Н·м

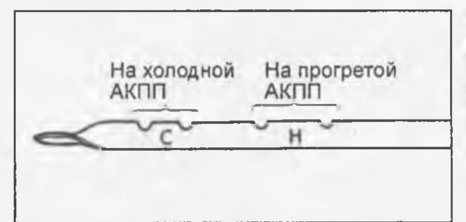
4. Залейте новую рабочую жидкость (ATF) в АКПП через направляющую трубку щупа уровня рабочей жидкости.

Рекомендуемая рабочая жидкость........................... DIA QUEEN ATF SP-II

Объем заправки .... примерно 1,8 л

Примечание: допускается использование вместо рабочей жидкости Dia Queen ATF SP-II рабочую жидкость Dia Queen ATF SP-III.

5. Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме холостого хода в течение одной-двух минут.
6. Переместите селектор АКПП через все положения, затем установите его в положение "N".
7. Убедитесь, что уровень рабочей жидкости находится на отметке "С" (COLD) на щупе уровня рабочей жидкости. Если уровень ниже этой отметки, то долейте необходимое количество рабочей жидкости.



8. Проедьте на автомобиле пока рабочая жидкость (ATF) в АКПП не достигнет нормальной рабочей температуры (70 - 80°С), затем повторно проверьте уровень рабочей жидкости. Уровень рабочей жидкости должен быть в пределах диапазона "НОТ".

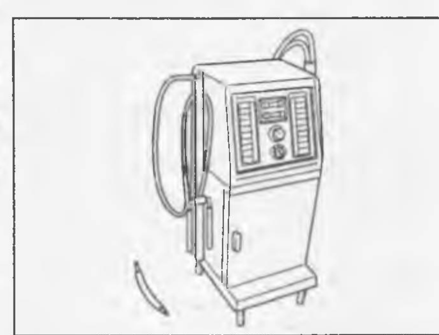
Общая заправочная емкость (на сухую АКПП)............................3,5 л

Примечание: отметка "С" (COLD) на щупе уровня рабочей жидкости является только справочной. Всегда проверяйте уровень рабочей жидкости в АКПП по диапазону "Н" (НОТ) на прогретой АКПП.

9. Если уровень рабочей жидкости выше диапазона "Н" (НОТ) щупа, то слейте излишек рабочей жидкости через сливную пробку на поддоне КПП при неработающем двигателе. Если уровень рабочей жидкости ниже диапазона "Н" (НОТ) щупа, то долейте рабочую жидкость в АКПП.
10. Надежно вставьте щуп уровня рабочей жидкости в его направляющую трубку.

Замена рабочей жидкости (Pajero Mini с 08.1998 г.)

Примечание:
- *Данная процедура проводится только при отсутствии специального приспособления для слива рабочей жидкости.*



- *При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях производите замену жидкости в 2 раза чаще.*

Внимание: при замене или капитальном ремонте АКПП необходимо выполнить очистку трубопроводов охладителя рабочей жидкости и полностью заменить рабочую жидкость.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую яму и затяните стояночный тормоз.
2. Отсоедините шланг (отводящий), указанный на рисунке, соединяющий АКПП и радиатор охладителя рабочей жидкости (встроенный в радиатор системы охлаждения двигателя).



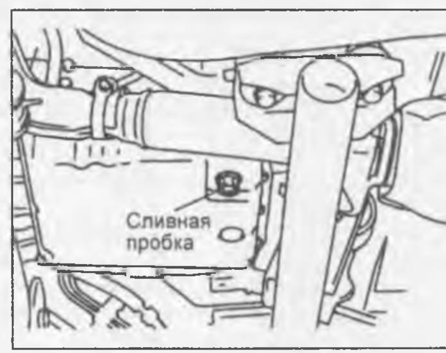
3. Запустите двигатель и слейте рабочую жидкость через шланг в подходящую емкость, когда двигатель работает в режиме холостого хода и селектор АКПП находится в положении "N".

Внимание: после запуска дайте двигателю поработать не более 1 минуты. Если рабочая жидкость сольется раньше этого момента, то немедленно остановите двигатель.

Объем слитой рабочей жидкости .... примерно 1,7 л

4. Отверните сливную пробку на нижней части корпуса АКПП и дайте стечь рабочей жидкости в подготовленную емкость.

Объем слитой рабочей жидкости .... примерно 0,2 л



5. Установите сливную пробку с новой прокладкой и затяните пробку указанным моментом.

Момент затяжки .... 39 ± 5 Н·м

6. Залейте свежую рабочую жидкость (ATF) в АКПП через направляющую трубку щупа уровня рабочей жидкости.

Рекомендуемая рабочая жидкость ....DIA QUEEN ATF SP-II или SP-III

Объем заправки.............примерно 1,9 л

Внимание: прекратите залив рабочей жидкости в АКПП, если невозможно залить указанный выше объем.

7. Повторите процедуру по пункту "3".
8. Залейте свежую рабочую жидкость через направляющую трубку щупа уровня рабочей жидкости.

Объем заправки.............примерно 1,7 л

Примечание:
- *При выполнении процедур по пунктам "3" и "7" слейте более 3,5 л через шланг охладителя рабочей жидкости. Затем слейте еще немного рабочей жидкости и убедитесь в отсутствии признаков загрязнения рабочей жидкости. Если рабочая жидкость загрязнена, то повторите операции по пунктам "7" - "8".*
- *Если рабочая жидкость загрязнена, то рекомендуется выполнить замену фильтра рабочей жидкости (каталожный номер: MR336180).*

Внимание: обратите внимание, что процедура замены рабочей жидкости АКПП по пунктам "2" - "8" требует от 3,5 до 5,3 литров рабочей жидкости.

9. Подсоедините шланг охладителя рабочей жидкости АКПП (отсоединенный в пункте "2"), очистите от загрязнений щуп и место его установки, затем надежно вставьте щуп на место.
10. Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме холостого хода в течение одной-двух минут.
11. Переместите селектор АКПП через все положения, затем установите его в положение "N".
12. Убедитесь, что уровень рабочей жидкости находится на отметке "COLD" на щупе уровня рабочей жидкости. Если уровень ниже этой отметки, то долейте необходимое количество рабочей жидкости.



13. Проедьте на автомобиле пока рабочая жидкость (ATF) в АКПП не достигнет нормальной рабочей температуры (70 - 80°С), затем повторно проверьте уровень рабочей жидкости. Уровень рабочей жидкости должен быть в пределах диапазона "HOT".

Общая заправочная емкость (на сухую АКПП)............................ 3,5 л

Примечание:

- *Отметка "COLD" на щупе уровня рабочей жидкости является только справочной. Всегда проверяйте уровень рабочей жидкости в АКПП по диапазону "HOT" на прогретой АКПП.*
- *Считывание температуры рабочей жидкости (ATF) рекомендуется выполнять с помощью диагностического сканера MUT-II.*

14. Если уровень рабочей жидкости выше диапазона "HOT" щупа, то слейте излишек рабочей жидкости через сливную пробку на поддоне КПП при неработающем двигателе. Если уровень рабочей жидкости ниже диапазона "HOT" щупа, то долейте рабочую жидкость в АКПП.
15. Надежно вставьте щуп уровня рабочей жидкости в его направляющую трубку.

Очистка трубопроводов охладителя рабочей жидкости (Pajero Mini с 08.1998 г.)

Внимание: необходимо выполнить очистку трубопроводов охладителя рабочей жидкости после замены АКПП, ее капитального ремонта или если рабочая жидкость загрязнена.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую яму и затяните стояночный тормоз.
2. Отсоедините шланг (отводящий), указанный на рисунке, соединяющий АКПП и радиатор охладителя рабочей жидкости.



3. Запустите двигатель и слейте рабочую жидкость через шланг, когда двигатель работает в режиме холостого хода и селектор АКПП находится в положении "N".

Внимание: после запуска дайте двигателю поработать не более 1 минуты. Если рабочая жидкость сольется раньше этого момента, то немедленно остановите двигатель.

Объем слитой рабочей жидкости........примерно 1,7 л

4. Залейте новую рабочую жидкость в АКПП через направляющую трубку щупа уровня рабочей жидкости.

Рекомендуемая рабочая жидкость........................DiaQueen ATF SP-II или SP-III

Объем заправки .... примерно 1,7 л

Внимание: прекратите залив рабочей жидкости в АКПП, если невозможно залить указанный выше объем.

5. Повторите операции по п. "3" - "4".

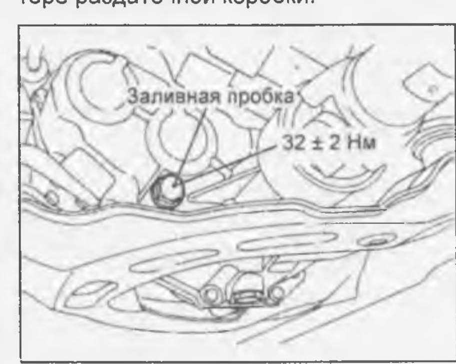
Примечание: при выполнении процедур по пунктам "3" - "4" слейте более 3 л через шланг охладителя рабочей жидкости. Затем слейте еще немного рабочей жидкости и убедитесь в отсутствии признаков загрязнения рабочей жидкости. Если рабочая жидкость загрязнена, то повторите операции по пунктам "3" - "4" еще раз.

5. Выполните замену рабочей жидкости в АКПП.

Масло раздаточной коробки

Проверка уровня масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Проверьте отсутствие утечек масла.
2. Отверните заливную пробку на картере раздаточной коробки.



3. Убедитесь, что уровень масла в картере раздаточной коробки находится на уровне нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки). При необходимости долейте в картер рекомендуемое масло (см. подраздел "Замена масла").



4. Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения масла. Если масло загрязнено, то его необходимо слить и залить новое. Убедитесь, что масло обладает соответствующей вязкостью.
5. Установите заливную пробку и затяните ее указанным моментом.

Момент затяжки.................32 ± 2 Н·м

Замена масла

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую яму и затяните стояночный тормоз.
2. Отверните заливную пробку.



3. Отверните сливную пробку и слейте масло в подходящую емкость.



4. Установите новую прокладку пробки и затяните сливную пробку номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки .... 32 ± 2 Н·м

5. Залейте новое масло до уровня нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки).

Класс масла по API........................ GL-4

Вязкость по SAE.................. 75W-85W

Заправочная емкость.................. 0,9 л

Рекомендуемое масло .... Mitsubishi DiaQueen Multi Gear Oil или равнозначное

6. Установите новую прокладку пробки и затяните заливную пробку номинальным моментом затяжки.

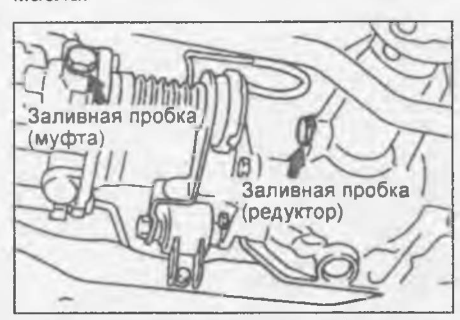
Момент затяжки .... 32 ± 2 Н·м

7. После установки заливной пробки проверьте раздаточную коробку на отсутствие утечек масла через пробки.

Масло редуктора переднего и заднего мостов

Проверка уровня масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Проверьте отсутствие утечек масла.
2. Отверните заливную пробку на картере редуктора и проверьте уровень масла.

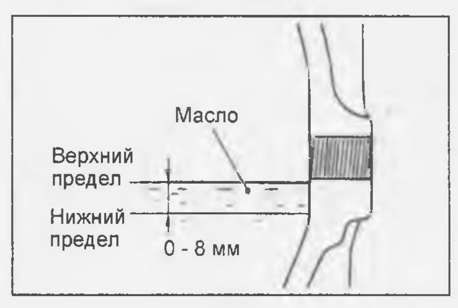


Передний редуктор и муфта подключения переднего привода.



Задний редуктор.

3. Уровень масла должен находиться в пределах 0 - 8 мм от нижней кромки отверстия заливной пробки.



4. Если уровень масла в редукторе ниже указанного значения, то долейте рекомендуемое масло до необходимого уровня (см. подраздел "Замена масла").
5. Установите заливную пробку и затяните ее указанным моментом.
Момент затяжки .... 49 ± 10 Н·м

Замена масла

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую яму и затяните стояночный тормоз.
2. Отверните заливную пробку.
3. Отверните сливную пробку и слейте масло.
4. Установите и затяните сливную пробку номинальным моментом затяжки.
Момент затяжки:
передний редуктор.......... 64 ± 5 Н·м
задний редуктор............ 60 ± 10 Н·м
5. Залейте новое масло в картер редуктора.

Примечание:
- Вязкость используемого масла зависит от температуры окружающего воздуха (используйте масло для гипоидных передач).
- Для моделей, оборудованных задним дифференциалом повышенного трения (LSD), Mitsubishi рекомендует использовать специально предназначенные масла для такого типа дифференциалов (например, Mitsubishi Genuine Gear Oil Part № 149630 EX, Castrol Axle Z Limited Slip 90).

Качество масла по API GL-5
Вязкость по SAE (в зависимости от температуры окружающей среды):
более 10°С 90
менее 10°С 80W
Объем заправки:
передний редуктор .... 0,8 л
муфта подключения переднего привода .... 0,065 л
задний редуктор:
Pajero Junior .... 1,30 л
Pajero Mini до 08.1998 г. .... 1,04 л
Pajero Mini с 08.1998 г. .... 1,14 л

6. Установите и затяните заливную пробку номинальным моментом затяжки.
Момент затяжки .... 49 ± 10 Н·м
7. После установки заливной пробки проверьте отсутствие утечек масла через пробки.

Проверка уровня жидкости для омывателей

1. Регулярно проверяйте уровень жидкости для омывателя в бачке. При низком уровне жидкости в бачке омывателя долейте ее.
Заправочная емкость (Pajero Mini с 08.1998 г.) .... 2,6 л

Примечание:
- Бачок с жидкостью общий для омывателя ветрового стекла и омывателя стекла задней двери.
- При полном бачке жидкость должна находится у основания горловины бачка.
- На стенке бачка омывателя нанесены деления, который имеют следующие обозначения: "1/2" - бачок заполнен на половину, "1/4" - бачок заполнен на четверть.
- Бачок считается полностью заполненным, если жидкость залита до основания заливной горловины бачка.



Pajero Mini с 08.1998 г.

2. Если при включении омывателя омывающая жидкость на стекло не подается, то добавьте жидкость в бачок омывателя.

Внимание: не включайте омыватель, если в бачке отсутствует омывающая жидкость, так как это может привести к перегоранию электродвигателя омывателя (насоса).

Замена салонного фильтра (Pajero Mini с 08.1998 г.)

Внимание: при эксплуатации автомобиля в регионах с повышенной запыленностью или в условиях пересеченной местности проверяйте и заменяйте фильтрующий элемент чаще, чем обычно.

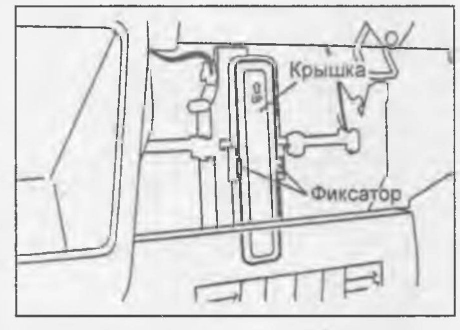
Примечание: на некоторых моделях изначально, на заводе-изготовителе, салонный фильтр не установлен, однако существует возможность его установки.

1. Откройте вещевой ящик.
2. Нажимая на боковины вещевого ящика и прилагая к нему усилие в направлении открытия, выведите ограничители открытия из панели приборов.

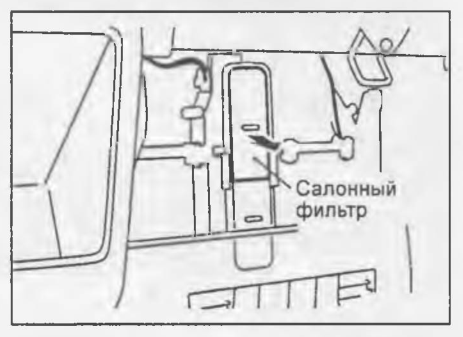
Внимание: будьте осторожны, не сломайте и не повредите пластиковые ограничители открытия ящика.



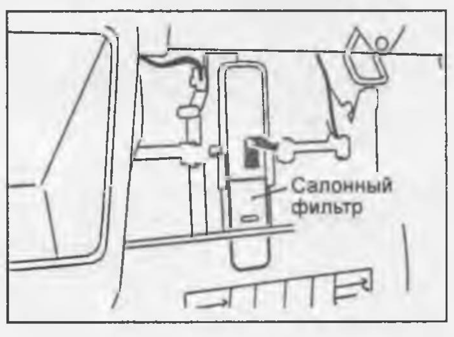
3. Откройте фиксаторы крышки салонного фильтра и потяните крышку вверх для ее снятия.



4. Извлеките из корпуса блока электровентилятора отопителя верхнюю часть салонного фильтра.



5. Сдвиньте нижнюю часть салонного фильтра вверх и извлеките его.



6. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Заправка системы кондиционирования

При обслуживании системы кондиционирования используйте указанное количество жидкостей. Более подробная информация описана в главе



"Отопитель, кондиционер и система вентиляции".

Хладагент R134a (HFC-134a)

Заправочная емкость:

Pajero Junior..................... 400 - 450 г

Pajero Mini до 08.1998 г. ....примерно 450 г

Pajero Mini с 08.1998 г. ....примерно 410 г

Компрессорное масло:

масло............................SUN PAG 56

объем заправки:

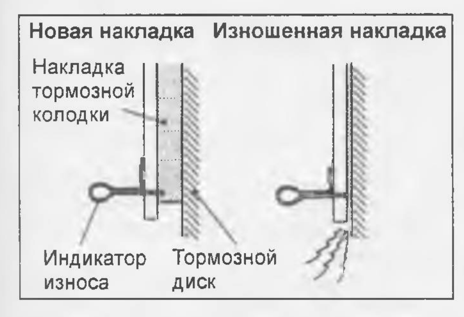
Pajero Junior................ 100 - 120 мл

Pajero Mini............................. 100 г

Проверка и замена тормозных колодок

Передние тормозные колодки

Примечание: *при уменьшении толщины накладки тормозной колодки до 2,0 мм индикатор износа соприкасается с тормозным диском и во время движения издает визжащий звук для предупреждения водителя о необходимости срочной замены тормозных колодок.*

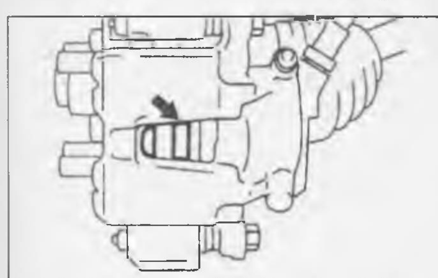


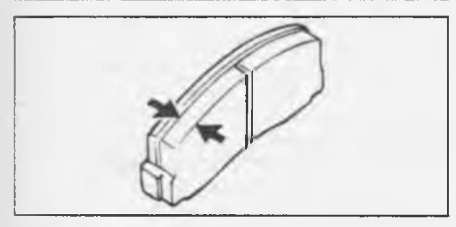
Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Поднимите автомобиль на подъемнике или поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.
2. Снимите передние колёса.
3. Проверьте толщину накладок тормозных колодок через технологические отверстия суппорта.

Номинальное значение .... 10,0 мм

Минимальное значение............. 2,0 мм





4. Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хотя бы одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

Внимание:

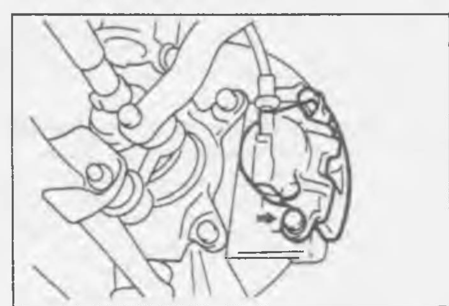
- *Если толщина накладки любой колодки меньше предельно допустимого значения, то обязательно замените тормозные колодки комплектом, кроме того, одновременно замените тормозные колодки на противоположном колесе данной оси.*
- *Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и с правой сторон суппорта, то проверьте плавность перемещения суппорта по направляющим пальцам.*



Замена тормозных колодок

1. Поднимите автомобиль на подъемнике или поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.
2. Снимите передние колёса.
3. Ключом или головкой отверните нижний болт крепления суппорта (направляющий палец для Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior или болт направляющего пальца для Pajero Mini с 08.1998 г.).

Внимание: *не удаляйте специальную смазку с направляющего пальца и не допускайте попадания загрязнений на направляющий палец.*

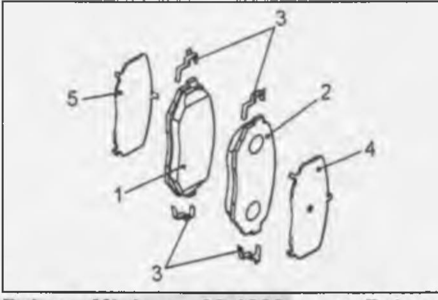


4. Ослабьте верхний болт крепления суппорта.

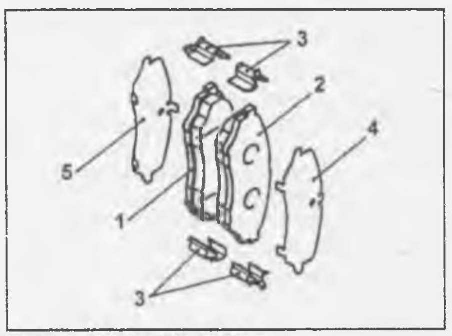
Примечание: *ослабление верхнего болта крепления суппорта необходимо для поднятия суппорта во избежание повреждения пыльника направляющего пальца.*

5. Поднимите вверх суппорт в сборе и подвесьте его с помощью проволоки.
6. Извлеките из скобы суппорта следующие детали:
   - тормозную колодку и индикатор износа в сборе (1),
   - тормозную колодку (2),
   - фиксаторы колодок (3).
   - наружную прокладку (4),
   - внутреннюю прокладку (5),

Примечание: *форма тормозных колодок и накладок может отличаться от показанной на рисунках.*



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г.

7. С помощью специального инструмента заведите поршень в цилиндр суппорта тормоза.

Примечание:

- *При замене тормозных колодок проверьте также состояние пыльников направляющих пальцев (отсутствие повреждений и разрывов). При необходимости замените пыльники.*
- *Если пыльник направляющего пальца поврежден, это приведет к попаданию в него грязи и влаги, что впоследствии приведет к ухудшению свойств и вымыванию консистентной смазки между направляющим пальцем и суппортом. В результате суппорт потеряет способность перемещаться по направляющему пальцу, что станет причиной подклинивания суппорта и, как следствие, ухудшения торможения.*



8. Установите прокладки, тормозные колодки и фиксаторы.
   а) Установите фиксаторы тормозных колодок в скобу суппорта.
   б) Установите новые тормозные колодки.

Внимание:

- *Установите новую тормозную колодку с индикатором износа с внутренней стороны тормозного диска.*
- *Будьте внимательны, убедитесь в отсутствии замасливания поверхностей тормозных колодок и тормозного диска.*

   в) Установите прокладки на тормозные колодки.

Примечание: *если в новом комплекте нет прокладок, то установите старые, предварительно очистив их от ржавчины и загрязнений.*

9. Аккуратно опустите и установите суппорт в сборе на место так, чтобы не повредить пыльник поршня и пыльник направляющего пальца.
10. *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Затяните нижний болт крепле-

ния суппорта (направляющий палец) номинальным моментом.

Момент затяжки .... 50 Н·м

Примечание: перед установкой направляющего пальца желательно смазать его рабочую (гладкую) часть консистентной смазкой, предварительно удалив старую смазку.

11. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Затяните нижний болт крепления суппорта (болт направляющего пальца) номинальным моментом, одновременно удерживая от проворота направляющий палец.

Момент затяжки .... 27 ± 4 Н·м

12. Затяните верхний болт крепления суппорта, аналогично процедуре в пункте "10" или "11".
13. Установите передние колёса.
14. Нажмите несколько раз на педаль тормоза для того, чтобы подвести колодки к тормозному диску и убедиться в рабочем состоянии тормозной системы.

Примечание:
- *После установки нового комплекта тормозных колодок, срабатывание тормозов может потребовать большего хода педали тормоза.*
- *После замены тормозных колодок будьте осторожны, выдерживайте большую дистанцию до впереди идущего автомобиля и не развивайте высокую скорость, поскольку эффективность торможения недостаточна из-за неприработанности колодок.*
- *После замены колодок избегайте резких торможений, старайтесь тормозить плавно. В случае резкого торможения происходит сильный нагрев и подгорание накладки, что приводит к снижению и так невысокой эффективности торможения и еще большему времени, необходимому для приработки колодок.*
- *Как правило, для полной приработки тормозных колодок требуется проехать примерно 100 км при регулярном торможении. В случае, если при замене колодок производилась и замена тормозных дисков, то для приработки колодок и диска потребуется в несколько раз большее время, чем при замене лишь только одних колодок.*

Задние тормозные колодки

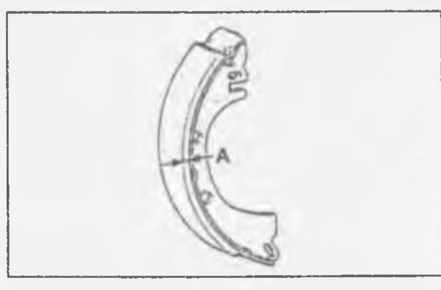
Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Опустите рычаг стояночного тормоза.
2. Поднимите автомобиль на подъемнике или поддомкратьте заднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.
3. Снимите задние колёса.
4. Снимите тормозной барабан.
5. Проверьте толщину "А" накладок тормозных колодок.

Номинальное значение .... 4,9 мм

Предельно допустимое значение .... 1,0 мм

Внимание: если толщина любой колодки меньше предельно допустимого значения или наблюдается неравномерный износ, то замените все тормозные колодки комплектом.



6. При необходимости замените тормозные колодки (см. раздел "Задние барабанные тормоза" главы "Тормозная система").
7. Установите тормозной барабан.
8. Установите задние колёса.

Замена тормозных колодок

Процедура снятия тормозных колодок приведена в разделе "Задние барабанные тормоза" главы "Тормозная система".

Проверка стояночного тормоза

Проверка хода рычага стояночного тормоза

1. Поднимите и опустите рычаг несколько раз для стабилизации тросов.
2. Потяните за рычаг стояночного тормоза с усилием приблизительно 200 Н и подсчитайте количество щелчков до момента фиксации.

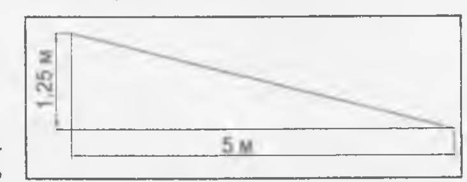
Номинальное значение.... 5 - 7 щелчков



3. Если количество щелчков не соответствует указанному, то отрегулируйте ход рычага (см. главу "Тормозная система").

Проверка эффективности стояночного тормоза

1. Установите автомобиль на уклоне 25% (пандус или эстакада высотой 1,25 м при длине подъема 5 м).

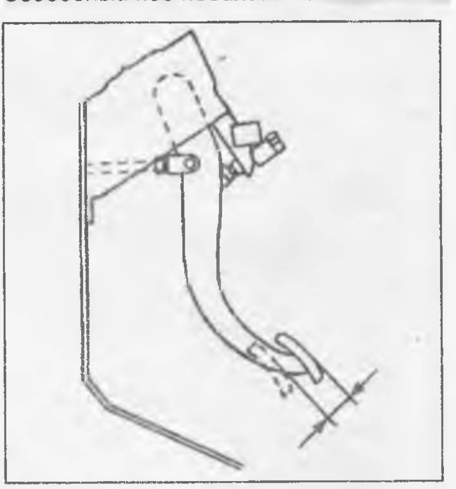


2. Вытяните рычаг стояночного тормоза на величину номинального хода (см. подраздел "Проверка хода рычага стояночного тормоза"), включите нейтральную передачу МКПП или установите селектор АКПП в положение "N" и отпустите педаль тормоза.
3. Автомобиль должен надежно удерживаться стояночным тормозом.
4. Если автомобиль не удерживается стояночным тормозом, то проверьте толщину накладок тормозных колодок заднего тормоза (см. раздел "Проверка и замена тормозных колодок").
5. Если толщина накладок соответствует норме, проверьте и отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза (см. главу "Тормозная система").

Дополнительные проверки

1. Смазка шарниров и защелок.
Проверьте все шарниры и защелки, и, если они требуют смазки, то предварительно очистите их и нанесите универсальную смазку.
2. При зимней эксплуатации:
а) Если щетки стеклоочистителя примерзли к ветровому или заднему стеклу, не включайте данный стеклоочиститель, пока не растает лед и не освободятся щетки. В противном случае может быть поврежден электродвигатель стеклоочистителя.
б) Для предотвращения примерзания уплотнителей на дверях, капоте и т.д. их следует смазать силиконовой смазкой.
в) Щелевые воздухозаборные отверстия, расположенные перед ветровым стеклом, после сильного снегопада следует очистить щеткой от снега, чтобы исключить нарушение нормальной работы системы отопления и вентиляции.
3. Проверьте свободный ход педали тормоза.
а) Остановите двигатель и нажмите на педаль 2 - 3 раза, чтобы ликвидировать разряжение в вакуумном усилителе.
б) Нажмите рукой на педаль и проверьте, что свободный ход педали (ход педали до начала ощущения сопротивления) соответствует номинальному значению.

Свободный ход педали............ 3 - 8 мм

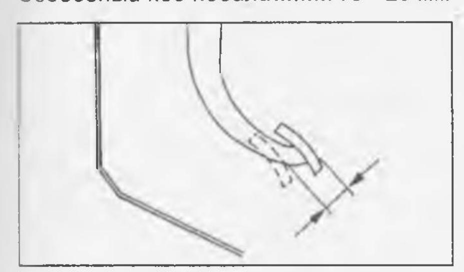


в) Если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза (см. главу "Тормозная система"). Если это расстояние соответствует техническим данным, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.
4. *(Модели с МКПП)* Проверьте свободный ход педали тормоза.
а) Проверьте свободный ход педали сцепления (ход педали до начала ощущения сопротивления), который



должен соответствовать номинальному значению.

Свободный ход педали......... 15 - 20 мм



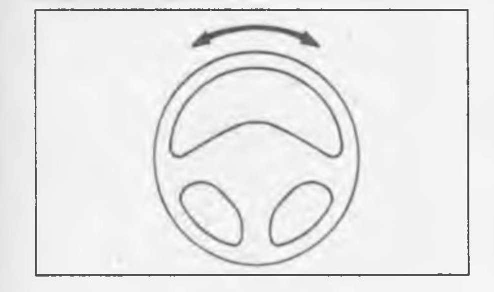
б) Если свободный ход педали не соответствует указанному, то это, возможно, вызвано попаданием воздуха в привод выключения сцепления, неисправностью в главном цилиндре привода выключения сцепления или в самом сцеплении (см. главу "Сцепление").

5. Проверьте люфт рулевого колеса.

а) На стоящем автомобиле, установите колеса в положение движения по прямой.

б) Слегка покачивая рулевое колесо в обоих направлениях (из стороны в сторону), измерьте свободный ход (люфт) рулевого колеса. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт (см. главу "Рулевое управление").

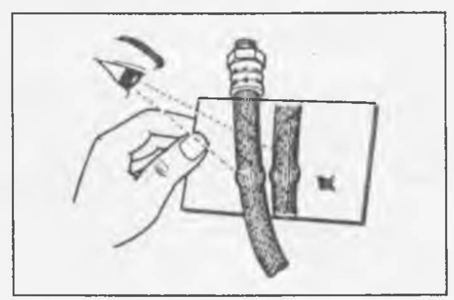
Максимальный люфт .... 30 мм



6. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов и индикаторов.

7. Проверьте работу наружных и внутренних световых приборов, звукового сигнала.

8. Проверьте состояние шлангов системы охлаждения, шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП, шлангов гидросистемы усилителя рулевого управления, шлангов гидросистемы сцепления и тормозов.



9. Проверьте состояние системы выпуска ОГ (отсутствие прогорания или повреждения).

10. Проверьте отсутствие утечек рабочих жидкостей и масел в моторном отсеке и под автомобилем.

11. Проверка и техническое обслуживание при эксплуатации в тяжелых дорожных условиях.

а) Проверьте отсутствие трещин или повреждений у защитных чехлов, пыльников, защитных кожухов и замените их при необходимости.

б) Проверьте отсутствие воды, грязи, песка, и т.д. в барабанах задних тормозов, главном тормозном цилиндре, картере сцепления, стартере, тормозных и топливных трубопроводах.

г) Проверьте отсутствие воды в масле картеров переднего / заднего редуктора, коробки передач и раздаточной коробки.

12. Уход за автомобилем.

а) Некоторые материалы для чистки могут быть легковоспламеняющимися и опасными для вдыхания. Поэтому соблюдайте инструкции, прилагаемые к материалам, и при очистке автомобиля внутри держите все окна и двери открытыми.

б) Во избежание повреждения автомобиля никогда не используйте для чистки: бензин, скипидар, бензол, ацетон, разбавители/растворители для лака или краски, керосин, жидкость для снятия лака, четыреххлористый углерод.

в) Во избежание повреждения пластмассовых элементов и других деталей автомобиля при использовании мойки высокого давления или оборудования для мойки паром, соблюдайте следующие правила:

- расстояние от сопла установки до автомобиля должно быть не менее 400 мм (для участков кузова около стекол дверей не менее 500 мм строго перпендикулярно поверхности стекла);
- давление струи должно быть не более 4 МПа;
- температура струи должна быть не более 82°С;
- время воздействия струи на одну точку не должно превышать 30 секунд.

Каталожные номера оригинальных запасных частей

Ниже приведены каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее востребованных при техническом обслуживании автомобиля. Некоторые номера могут отличаться, в зависимости от страны поставки.

Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior

Деталь		Каталожный номер
Ремень привода генератора		1340A060
Ремень привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления*	Длина: 1150 мм	MD303018*
	Длина: 895 мм	MD303031*
	Длина: 1130 мм	MD334647*
Ролик натяжителя ремня привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления		MD339889
Ремень привода ГРМ	Pajero Mini, двигатель SOHC	MD312823
	Pajero Mini, двигатель DOHC	MD312822
	Pajero Junior	MD334207
Натяжитель ремня привода ГРМ	Pajero Mini	MD195998
	Pajero Junior	MD345075
Пружина натяжителя ремня привода ГРМ	Pajero Mini	MD309804
	Pajero Junior	MD309804 (до 30.03.1996 г.) MD338350 (с 01.04.1996 г.)
Направляющий ролик ремня привода ГРМ (Pajero Mini, двигатель DOHC)		MD313329

Примечание: в таблице символом "" отмечено, что для данной детали рекомендуется уточнение каталожного номера по идентификационному номеру автомобиля (VIN).*

Каталожные номера оригинальных запасных частей (продолжение)

Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior

Деталь		Каталожный номер
Прокладка сливной пробки масляного поддона двигателя (D = 14 мм)		MD050317
Масляный фильтр		1230A040
Воздушный фильтр		MR571470
Топливный фильтр		MR161986
Прокладка сливной пробки МКПП / раздаточной коробки (D = 18,2 мм)		MD000312 или XD000312
Прокладка заливной пробки МКПП / раздаточной коробки (D = 16 мм)		MF660036 или XA111169
Прокладка сливной пробки АКПП		MD616015
Прокладка сливной пробки картера переднего / заднего редуктора (D = 18,2 мм)		MB001294 или XD000312
Прокладка заливной пробки картера переднего / заднего редуктора (D = 16 мм)		MF660066 или XA111169
Тормозные колодки (передние, комплект)*	Pajero Mini до 30.05.1997 г. и Pajero Junior до 30.11.1996 г.	MR389505
	Pajero Mini с 01.06.1997 г. и Pajero Junior с 01.12.1996 г.	MR334950
Тормозные колодки (задние, комплект)		MB950065
Щетка стеклоочистителя	Длина: 400 мм	MR155393 (до 30.11.1996 г.) MR339831 (с 01.12.1996 г.)
	Длина: 450 мм	MB683716 (до 30.11.1996 г.) MR416762 (с 01.12.1996 г.)
	Задняя	MZ690097

Pajero Mini с 08.1998 г.

Деталь		Каталожный номер
Ремень привода навесных агрегатов (1542 мм)		MR988922
Направляющий ролик ремня привода навесных агрегатов		MD302024
Натяжитель ремня привода навесных агрегатов		1345A044
Ремень привода ГРМ	Модели с двигателем SOHC	MD366040
	Модели с двигателем DOHC	MD366041
Натяжитель ремня привода ГРМ		MD354223
Пружина натяжителя ремня привода ГРМ		MD309804
Направляющий ролик ремня привода ГРМ (DOHC)		MD350488
Прокладка сливной пробки масляного поддона двигателя (D = 14 мм)		MD050317
Масляный фильтр		1230A040
Воздушный фильтр		MR571470
Топливный фильтр*	До 30.08.01 г.	MR968662
	С 01.09.01 до 30.07.02, двигатель SOHC	MR968663
	С 01.09.01 до 30.07.02, двигатель DOHC	MR968662
	С 01.08.02, модели без турбонаддува	MN135733
	С 01.08.02, модели с турбонаддувом	MN135734
Салонный фильтр	Кроме MRPT2 и MRXE2 с 01.04.2005 г.	MR315172
	MRPT2 и MRXE2 с 01.04.2005 г.	7850A004
Прокладка сливной пробки МКПП / раздаточной коробки (D = 18,2 мм)		MD000312 или XD000312
Прокладка заливной пробки МКПП / раздаточной коробки (D = 16 мм)		MF660036 или XA111169
Прокладка сливной пробки АКПП		MD050317 (до 30.03.2002 г.) MN113518 (с 01.04.2002 г.)
Прокладка сливной пробки картера переднего / заднего редуктора (D = 18,2 мм)		MB001294 или XD000312
Прокладка заливной пробки картера переднего / заднего редуктора (D = 16 мм)		MF660066 или XA111169
Тормозные колодки (передние, комплект)		MR475453 или MZ690025
Тормозные колодки (задние, комплект)		MR476000
Щетка стеклоочистителя	Длина: 400 мм	MR416630 или MZ690105
	Длина: 450 мм	MR416628
	Задняя	MZ690097 (до 30.11.2005 г.) 8253A042 (с 01.12.2005 г.)

Примечание: в таблице символом "" отмечено, что для данной детали рекомендуется уточнение каталожного номера по идентификационному номеру автомобиля (VIN).*



Двигатель - механическая часть

Общая информация

Бензиновые двигатели серии 4А3 - рядные четырехцилиндровые с верхним расположением распределительных валов и клапанов в головке блока цилиндров.
Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2.
Блок цилиндров выполнен из чугуна, головка блока цилиндров и корпус насоса охлаждающей жидкости - из алюминиевого сплава.
Кованный стальной коленчатый вал опирается на пять подшипников.
Поршень отлит из специального алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе кольцо - коническую наружную поверхность со скосом. Маслосъемное кольцо составное, скребкового типа с пружинным расширителем.
В головке блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Для регулировки зазора в приводе клапанов применяются гидрокомпенсаторы (двигатели DOHC) или регулировочные винты (двигатели SOHC).
Коромысла с роликами отлиты из алюминиевого сплава, ролики коромысел имеют износостойкую опорную поверхность, контактирующую с кулачком распределительного вала.
Для двигателей SOHC литой распределительный вал опирается на пять подшипников и расположен в туннельном картере головки блока цилиндров. На валу моделей с двигателями SOHC с 09.2002 г. закреплен ротор датчика положения распределительного вала, а на валу моделей Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior - ротор датчика положения коленчатого вала.
Для двигателей DOHC каждый литой распределительный вал опирается на пять подшипников и расположен в корпусе распределительных валов.
Распределительные валы приводятся во вращение от коленчатого вала зубчатым ремнем. Натяжение ремня регулируется пружинным натяжителем.

Таблица. Характеристики двигателей.

Двигатель	4A30	4A30-T/C	4A30-T/C	4A31
Рабочий объем, $см^3$	659			1094
Диаметр цилиндра X ход поршня, мм	60 x 58,3			66 x 80
Степень сжатия	10,2	8,5	8,5	9,5
Количество клапанов (впуск/выпуск)	8 / 8	12 / 8	8 / 8	8 / 8
Тип головки блока цилиндров	SOHC	DOHC	SOHC	SOHC

Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов (двигатели SOHC)

1. Запустите двигатель и прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости, равной 80 - 95°С, затем заглушите двигатель.
2. Поверните ключ замка зажигания в положение "LOCK" (OFF).
3. Снимите уравнительный резервуар (см. главу "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").
4. Снимите свечные провода высокого напряжения и катушки зажигания.
5. Выверните свечи зажигания для облегчения процедуры проверки.
6. Снимите крышку головки блока цилиндров.
7. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения выемки на шкиве коленчатого вала с меткой "Т" на крышке ремня привода ГРМ.

<u>Внимание</u>: *не проворачивайте коленчатый вал против часовой стрелки.*

8. Перемещая рукой вверх-вниз коромысла клапанов для цилиндров №1 и №4 определите цилиндр, поршень которого находится в ВМТ конца такта сжатия.

<u>Примечание</u>: *если ощущается зазор одновременно в приводе впускных и выпускных клапанов, то поршень данного цилиндра находится в ВМТ конца такта сжатия.*

9. Если поршень цилиндра №1 находится в ВМТ конца такта сжатия, то проверьте и отрегулируйте зазор в приводе клапанов для коромысел, обозначенных белыми стрелками (⇨) на рисунке.
   а) Измерьте зазор в приводе клапанов.

Номинальное значение:
На прогретом двигателе:
Впускные клапаны..............0,25 мм
Выпускные клапаны...........0,30 мм
На холодном двигателе (двигатель не прогрет):
Впускные клапаны..............0,14 мм
Выпускные клапаны...........0,20 мм



   б) Если величина зазора в приводе клапанов не соответствует номинальному значению, то ослабьте контргайку регулировочного винта коромысла, а затем отрегулируйте зазор, вращая регулировочный винт и измеряя зазор с помощью измерительного щупа.
   в) Затяните контргайку регулировочного винта коромысла номинальным моментом, удерживая регулировочный винт отверткой.

Момент затяжки..................9 ± 1 Н·м

10. Проверните коленчатый вал на 360° по часовой стрелке до совмещения выемки на шкиве коленчатого вала с меткой "Т" на крышке ремня привода ГРМ.
11. Если поршень цилиндра №4 находится в ВМТ конца такта сжатия, то проверьте и отрегулируйте зазор в приводе клапанов для коромысел обозначенных черными стрелками (➡) на рисунке аналогично процедуре, приведенной в пункте "9".
12. Установите крышку головки блока цилиндров и затяните болты крепления.

Момент затяжки............ 3,5 ± 0,5 Н·м

13. Установите и заверните свечи зажигания, затянув их указанным моментом затяжки.

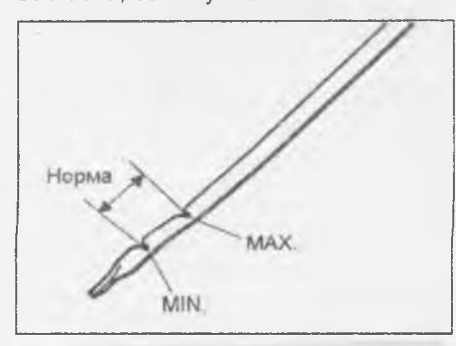
Момент затяжки................ 25 ± 5 Н·м

14. Установите катушки зажигания и свечные провода высокого напряжения.
15. Установите уравнительный резервуар (см. главу "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").

Проверка гидрокомпенсаторов (двигатели DOHC)

Диагностика на двигателе

Если после запуска двигателя появляется и не исчезает по мере прогрева двигателя посторонний звук ("клацанье") от гидрокомпенсаторов, то выполните следующую проверку.
1. Проверьте уровень масла в картере двигателя и его качество. Замените или добавьте необходимое количество масла, если нужно.



   а) Если количество масла в картере двигателя недостаточное, то воздух попадает через сетчатый фильтр маслоприемника в канал системы смазки.
   б) Если количество масла больше нормы, то масло чрезмерно вспенивается при вращении коленчатого вала, и большое количество воздуха подмешивается в масло.
   в) При старении масла (масло потеряло свои свойства - выродилось), воздух, подмешиваемый в масло, не может легко отделиться от него, и его количество в масле постоянно увеличивается.

Внимание: если в масле, вследствие одной из перечисленных причин, находится большое количество воздуха, и он проникает в камеру высокого давления гидрокомпенсатора, воздух внутри гидрокомпенсатора сжимается при открытии клапана и гидрокомпенсатор также сжимается (плунжер "просядет"), в результате чего появляется ненормальный шум при закрытии клапана. То есть происходит то же самое, когда по ошибке установлен слишком большой тепловой зазор в приводе клапанного механизма. Если же удалить воздух из полостей гидрокомпенсаторов, их работа восстанавливается.



2. Проверьте, появляется ли шум немедленно после запуска двигателя, и если шум есть, то проверьте, что он изменяется в соответствии с изменением частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Примечание:
- *Если шум не появляется немедленно после запуска двигателя, или если он не изменяется в соответствии с изменением частоты вращения коленчатого вала двигателя, то неисправность вызвана не гидрокомпенсаторами, ищите другую причину неисправности.*
- *Более того, если шум не изменяется в соответствии с изменением частоты вращения коленчатого вала двигателя, то, вероятно, причина неисправности заключается не в двигателе (в этих случаях гидрокомпенсаторы работают нормально).*

3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что уровень шума не изменяется при изменении нагрузки на двигатель (например, при переключении селектора из положения "N" в положение "D").

Примечание: если уровень шума изменяется, причиной может являться соударение деталей вследствие износа подшипников коленчатого вала или вкладышей шатунного подшипника (в таких случаях, гидрокомпенсаторы работают нормально).

4. После прогрева двигателя дайте ему поработать на холостом ходу. Затем проверьте отсутствие постороннего шума. Если шум уменьшился или исчез, возможно, стук гидрокомпенсаторов вызван осадком (загрязнением) моторного масла. В этом случае замените моторное масло, а затем прочистите гидрокомпенсаторы (см. раздел "Коромысла клапанов и распределительные валы" в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта"). Если это не привело к улучшению (т.е. посторонний шум не исчез), то переходите к пункту "5".

5. Если посторонний шум присутствует, то выполните следующую проверку.
   а) Заглушите двигатель и дайте ему достаточно охладиться.
   б) Проверните коленчатый вал двигателя на два полных оборота.
   в) Выполните простую проверку гидрокомпенсаторов.
   - Если во время простой проверки гидрокомпенсаторов какие-либо коромысла можно легко переместить вниз, то замените соответствующие гидрокомпенсаторы;
   - Если после проведения простой проверки оказывается, что все гидрокомпенсаторы находятся в нормальном состоянии (т.е. если ни одно из коромысел нельзя без усилия переместить вниз), то ищите другую причину неисправности.

Примечание: состояние гидрокомпенсаторов также можно определить путем проведения проверки их герметичности (см. раздел "Коромысла клапанов и распределительные валы" в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта"), однако для этого необходимо их снятие с двигателя.

Внимание: перед установкой нового гидрокомпенсатора убедитесь, что воздух полностью удален из него.

6. Удалите воздух из гидрокомпенсаторов (без снятия их с двигателя).
7. Если шум не исчезает даже после удаления воздуха из гидрокомпенсаторов, то выполните простую проверку гидрокомпенсаторов.
   а) Если во время простой проверки гидрокомпенсаторов какие-либо коромысла можно легко переместить вниз, то замените соответствующие гидрокомпенсаторы.
   б) Если во время проверки два или больше коромысел можно легко переместить вниз, то причина может заключаться в закупоривании масляного канала ведущего к головке цилиндров. Проверьте отсутствие закупоривания масляного канала. Прочистите канал, если он закупорен. Если закупоривания масляного канала не обнаружено, замените гидрокомпенсаторы.
   в) Если после проведения простой проверки выясняется, что все гидрокомпенсаторы находятся в нормальном состоянии (если ни одно из коромысел нельзя легко переместить вниз), то ищите другую причину неисправности.

Примечание: состояние гидрокомпенсаторов также можно определить путем проведения проверки их герметичности (см. раздел "Коромысла клапанов и распределительные валы" в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта").

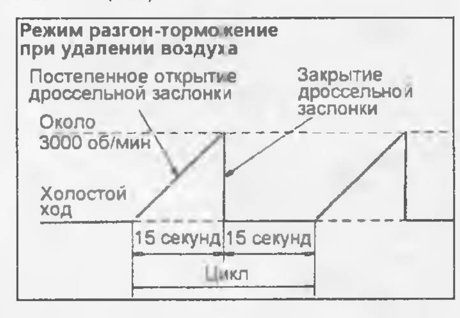
Внимание: перед установкой нового гидрокомпенсатора убедитесь, что воздух полностью удален из него.

8. Запустите двигатель и проверьте, что посторонний шум исчез. В случае необходимости удалите воздух из гидрокомпенсаторов.

Удаление воздуха из гидрокомпенсаторов без снятия их с двигателя

Примечание: при возникновении любой из перечисленных ситуаций посторонний шум может быть устранен путем удаления воздуха из гидрокомпенсаторов.
- *Если автомобиль был припаркован на уклоне в течение длительного периода времени, то количество масла, находящегося в гидрокомпенсаторах, уменьшится, и воздух может попасть внутрь камеры высокого давления гидрокомпенсаторов.*
- *Если автомобиль не эксплуатировался в течение долгого времени, масло также могло вытечь из масляных каналов, поэтому необходимо какое-то время на заполнение полостей гидрокомпенсаторов маслом и на удаление воздуха из них.*

1. Проверьте уровень моторного масла в картере двигателя и его качество, замените или добавьте необходимое количество, если нужно.
2. Дайте двигателю поработать на режиме холостого хода 1 - 3 минуты, чтобы дать ему возможность прогреться.
3. Не давая нагрузки на двигатель, несколько раз выполните процедуру разгона-резкого торможения двигателем, показанную на рисунке, до тех пор, пока ненормальный шум не исчезнет (обычно шум пропадает через 10-30 циклов, но если даже через 30 циклов шум не исчезает, то причина его не в наличии воздуха в гидрокомпенсаторах).

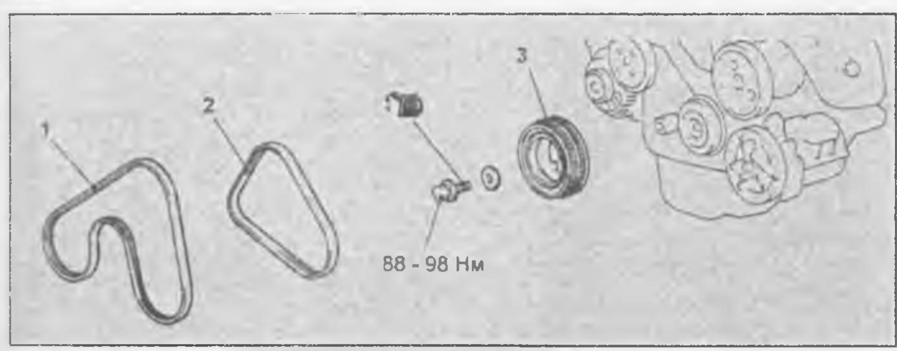


4. После того как шум пропадает, повторите еще примерно 5 раз подобную процедуру разгона-торможения.
5. Дайте двигателю поработать на холостом ходу еще 1 - 3 минуты, чтобы наверняка убедиться в отсутствии ненормального шума.

Ремень привода ГРМ

Снятие

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
   а) *(Pajero Mini с 08.1998 г., модели с турбонаддувом)* Слейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Охлаждающая жидкость" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
   б) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).
   в) *(Pajero Mini с 08.1998 г., двигатель SOHC с турбонаддувом)* Снимите воздушный фильтр.
   г) *(Модели с турбонаддувом)* Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
   д) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снимите крышку диффузора вентилятора системы охлаждения (см. раздел "Вентилятор системы охлаждения" в главе "Система охлаждения").

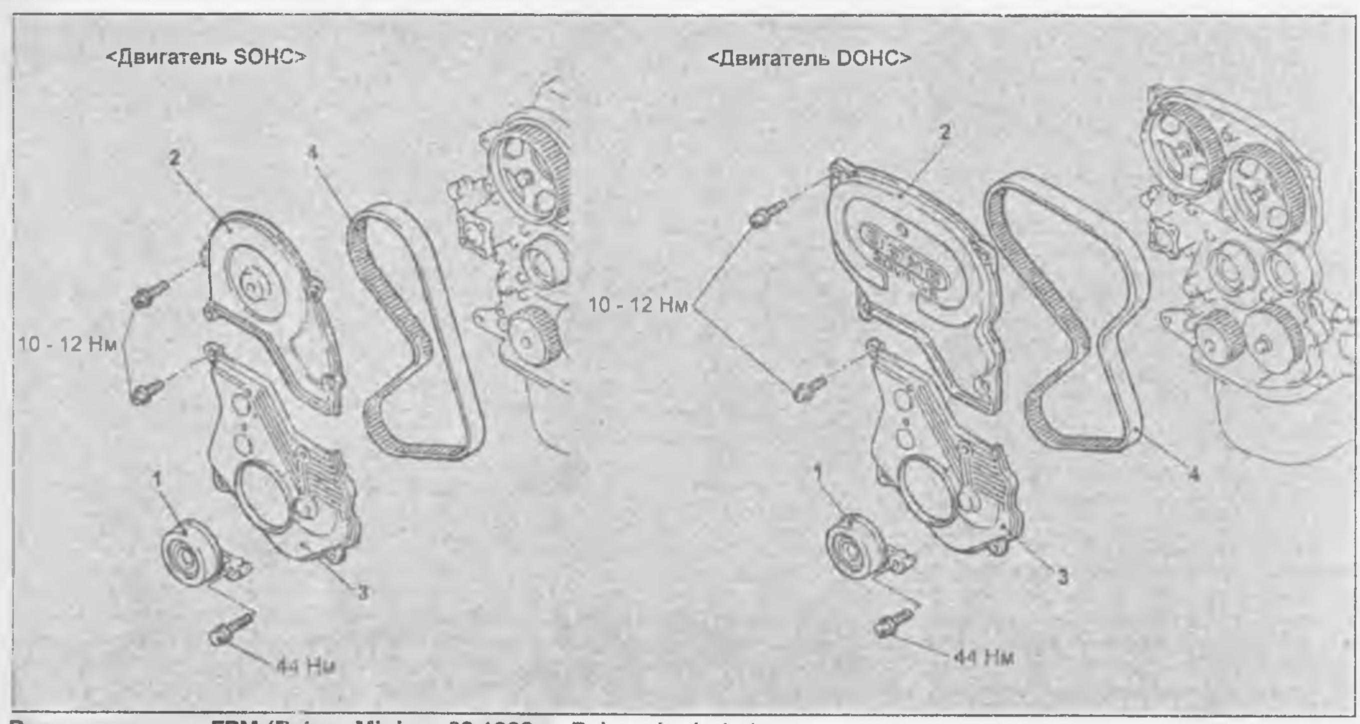


Шкив коленчатого вала (Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior). 1 - ремень привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления, 2 - ремень привода генератора, 3 - шкив коленчатого вала.

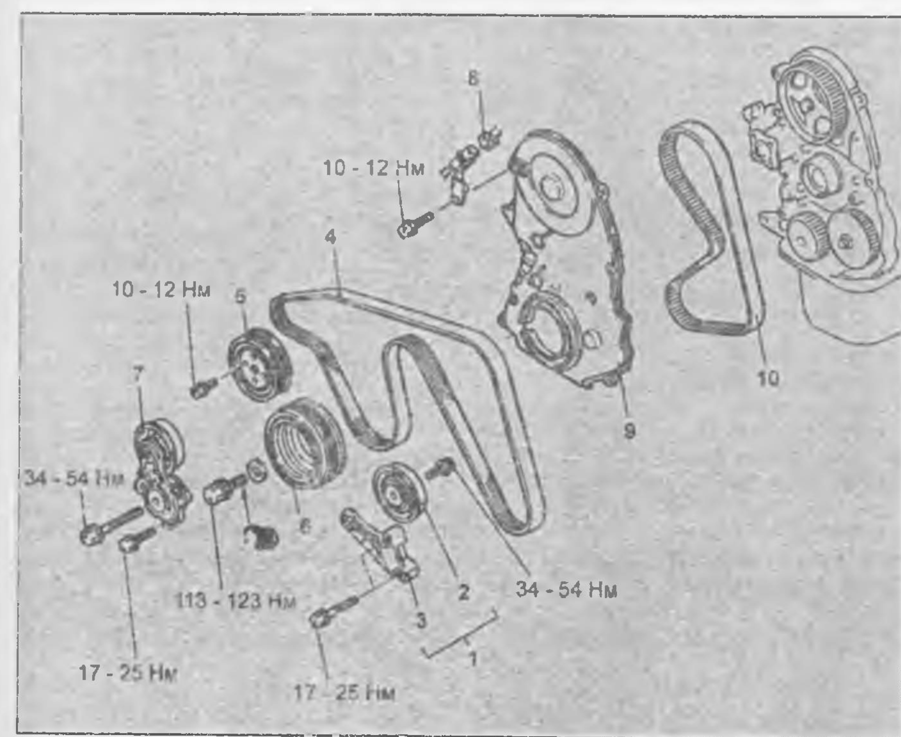
е) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снимите вентилятор системы охлаждения и муфту вентилятора в сборе.

ж) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите электровентилятор радиатора в сборе (см. соответствующий раздел главы "Система охлаждения").

- *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Шкив коленчатого вала" и "Ремень привода ГРМ".
- *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Ремень привода ГРМ".

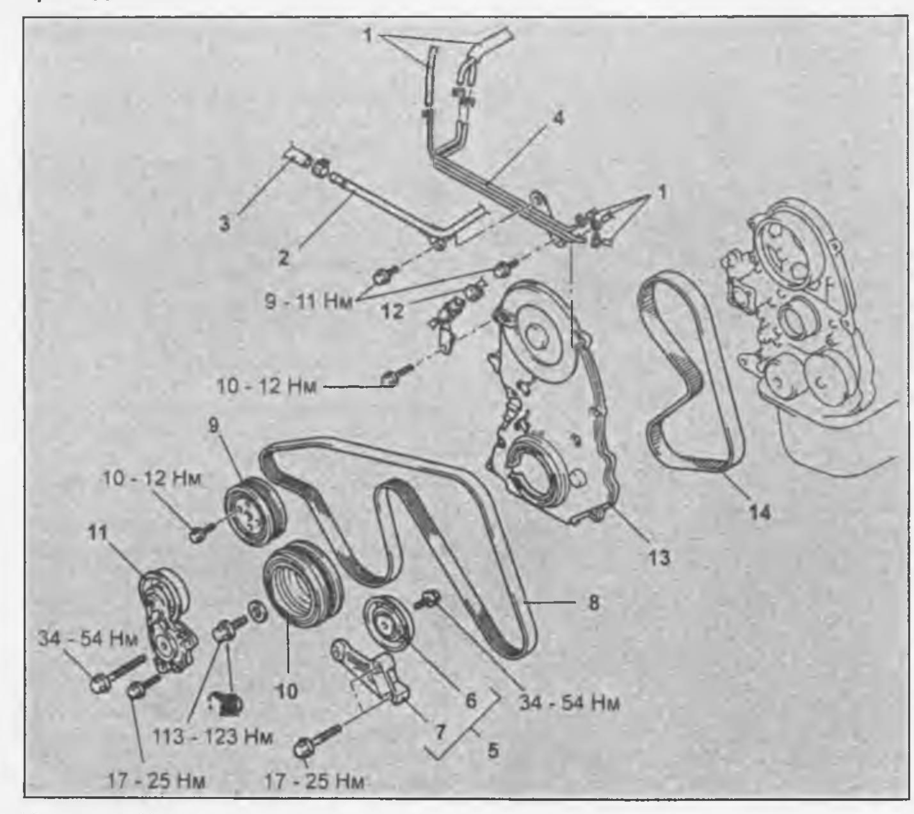


Ремень привода ГРМ (Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior). 1 - натяжитель ремня привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления, 2 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 3 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 4 - ремень привода ГРМ.



Ремень привода ГРМ (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува).
1 - направляющий ролик ремня привода навесных агрегатов и кронштейн в сборе,
2 - направляющий ролик,
3 - кронштейн направляющего ролика,
4 - ремень привода навесных агрегатов,
5 - шкив насоса охлаждающей жидкости,
6 - шкив коленчатого вала,
7 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов,
8 - разъем датчика положения коленчатого вала,
9 - крышка ремня привода ГРМ (снимите датчик положения коленчатого вала и ротор датчика),
10 - ремень привода ГРМ.

Ремень привода ГРМ (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - направляющий ролик ремня привода навесных агрегатов и кронштейн в сборе, 2 - направляющий ролик, 3 - кронштейн направляющего ролика, 4 - ремень привода навесных агрегатов, 5 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 6 - шкив коленчатого вала, 7 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 8 - разъем датчика положения коленчатого вала, 9 - кронштейн подвеса двигателя, 10 - отводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора, 11 - прокладка, 12 - крышка ремня привода ГРМ (снимите датчик положения коленчатого вала и ротор датчика), 13 - ремень привода ГРМ.



Ремень привода ГРМ (Pajero Mini с двигателем SOHC с турбонаддувом).
1 - соединение вакуумного шлага,
2 - соединение отводящего шланга системы охлаждения,
3 - отводящая трубка системы охлаждения,
4 - вакуумные трубки в сборе,
5 - направляющий ролик ремня привода навесных агрегатов и кронштейн в сборе,
6 - направляющий ролик,
7 - кронштейн направляющего ролика,
8 - ремень привода навесных агрегатов,
9 - шкив насоса охлаждающей жидкости,
10 - шкив коленчатого вала,
11 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов,
12 - разъем датчика положения коленчатого вала,
13 - крышка ремня привода ГРМ (снимите датчик положения коленчатого вала и ротор датчика),
14 - ремень привода ГРМ.

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снятие ремня привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления.

Внимание: если ремень привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

а) Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя, отвернув его приблизительно на 1/2 оборота.



б) Ослабьте натяжение ремня, вращая регулировочный болт против часовой стрелки, затем снимите ремень.

2. *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снятие ремня привода генератора.

Внимание: если ремень привода генератора будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

а) Ослабьте болт шарнирного крепления генератора.



б) Ослабьте стопорный болт на регулировочной планке генератора.

в) Вращая регулировочный болт, ослабьте натяжение ремня.

г) Снимите ремень.

3. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снятие ремня привода навесных агрегатов и генератора.

Внимание: если ремень привода навесных агрегатов будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

а) Надежно вставьте специальный инструмент (вороток или трещотка с вставкой 12,7 мм) в специальное технологическое отверстие натяжителя ремня привода навесных агрегатов в сборе.



б) Поверните натяжитель против часовой стрелки до упора в ограничитель, затем вставьте болт или шестигранный спецключ в отверстие для фиксации натяжителя.

Примечание: вместо болта / шестигранного спецключа допускается использование проволоки, которая должна быть достаточно жесткой и согнута под прямым углом (в форме "L"), или подходящей крестовой отвертки.

в) Снимите ремень привода навесных агрегатов.

4. *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снятие шкива коленчатого вала.

Примечание: для снятия болта крепления шкива коленчатого вала используйте бывший в эксплуатации ремень привода навесных агрегатов для фиксации шкива в соответствии с процедурой, описанной ниже.

а) Установите бывший в эксплуатации ремень привода навесных агрегатов на шкив. Зафиксируйте шкив от проворота с помощью ремня и специального инструмента (MD998747), как показано на рисунке.

Внимание:
- Не используйте ремень привода навесных агрегатов, который будет использоваться повторно.
- Не используйте ремень привода навесных агрегатов с трещинами или повреждениями.



б) Отверните болт крепления шкива коленчатого вала и снимите шкив.

5. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снятие шкива коленчатого вала.

С помощью специального инструмента зафиксируйте шкив коленчатого вала от проворота и отверните болт крепления шкива коленчатого вала.

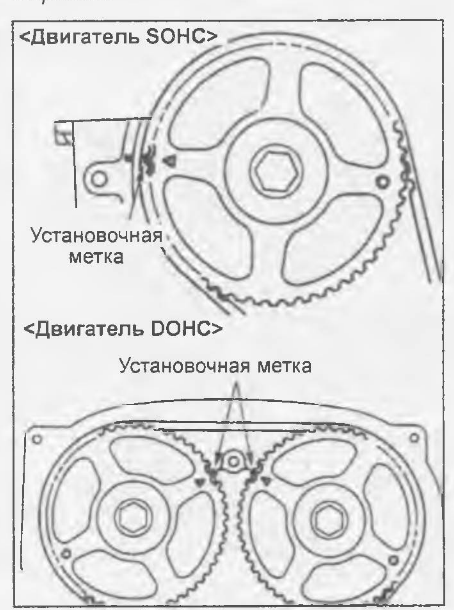
Внимание: надежно закрепите инструмент, чтобы он не перемещался.



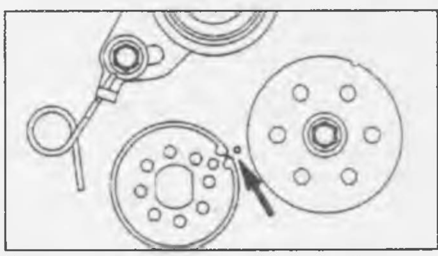
6. Снятие ремня привода ГРМ.

а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения установочных меток на шкиве распределительного вала и зубчатом шкиве коленчатого вала с соответствующими установочными метками, чтобы установить поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.



Расположение меток шкива распределительного вала.



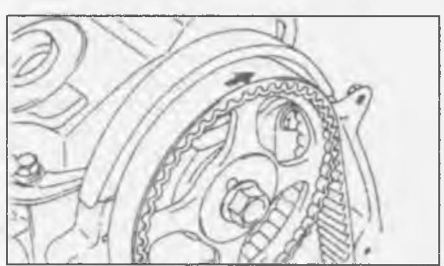
Расположение меток зубчатого шкива коленчатого вала.

б) Ослабьте болты крепления кронштейна ролика натяжителя ремня привода ГРМ.

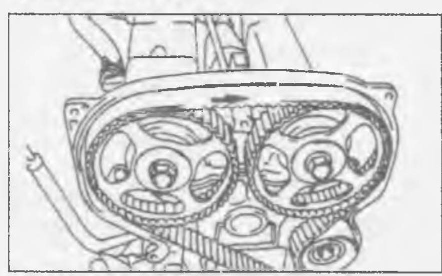


в) Отведите кронштейн ролика натяжителя в сторону насоса охлаждающей жидкости для ослабления натяжения ремня, затем затяните болты крепления натяжителя так, чтобы он не перемещался обратно.

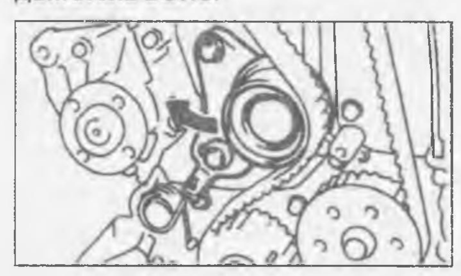
Внимание: если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.



Двигатель SOHC.



Двигатель DOHC.



г) Снимите ремень привода ГРМ.

7. Снятие натяжителя ремня привода ГРМ (при необходимости).

а) Ослабьте болты крепления кронштейна ролика натяжителя ремня привода ГРМ.

б) С помощью плоскогубцев, отцепите пружину от крючка кронштейна натяжителя и освободите пружину натяжителя. Снимите пружину.

в) Отверните болты крепления кронштейна натяжителя ремня привода ГРМ и снимите натяжитель.

Проверка

Проверка ролика натяжителя

Примечание: при замене ремня привода ГРМ рекомендуется одновременная замена всех роликов.

1. Проверьте состояние поверхности ролика натяжителя.
2. Проверьте легкость и плавность вращения роликов.



3. Убедитесь в отсутствии чрезмерного люфта в подшипниках и посторонних шумов при вращении ролика. Замените при необходимости.
4. Замените ролик, если обнаружены следы вытекания смазки из его подшипника.
5. Проверьте состояние пружины натяжителя (при необходимости замените пружину).

Проверка ремня привода ГРМ

Примечание: если устанавливается ремень привода ГРМ бывший в эксплуатации, то проверьте его состояние (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Установка

Внимание:

- Поскольку вода или масло могут серьезно уменьшить срок службы ремня привода ГРМ, то при снятии деталей обеспечьте, чтобы ремень привода ГРМ, шкивы, ролики и кронштейн механизма натяжения были чистыми и сухими, никогда не мойте их. Загрязненные детали должны быть заменены.

- Если какая-нибудь из деталей замаслена, то проверьте отсутствие утечки масла через сальники (в том числе передний сальник коленчатого вала).

- При наличии масла или охлаждающей жидкости на любой из деталей проверьте сальники корпуса масляного насоса, сальник распределительного вала и насос охлаждающей жидкости на отсутствие утечек.

- Проверьте состояние и плавность вращения ролика натяжителя.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка натяжителя ремня привода ГРМ (если снимался).

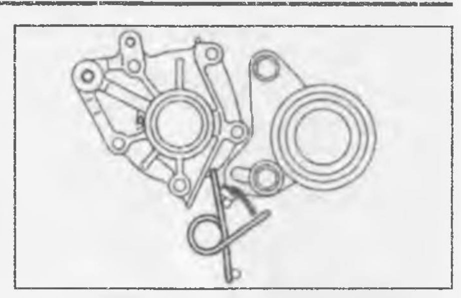
а) Установите кронштейн ролика натяжителя ремня привода ГРМ в сборе (натяжитель в сборе). Наживите болты крепления.

б) Отведите кронштейн ролика натяжителя в сторону насоса охлаждающей жидкости и затяните болты крепления.



в) Установите пружину натяжителя. Зацепите нижний конец пружины за выступ на корпусе масляного насоса.

г) С помощью плоскогубцев, зацепите верхний конец пружины за крючок кронштейна натяжителя, как показано на рисунке.



2. (*Двигатели SOHC*) Установка ремня привода ГРМ и регулировка натяжения.

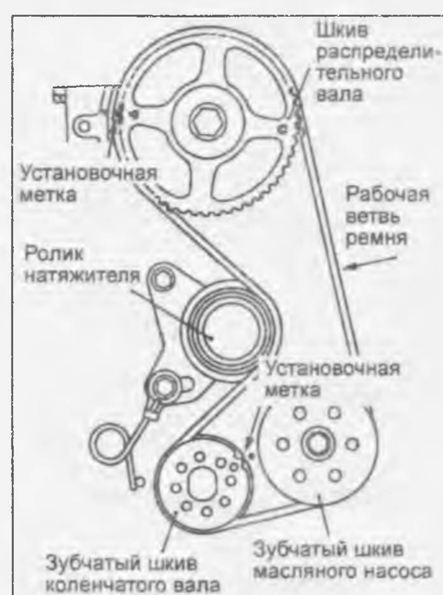
Внимание:

- Выполняйте установку ремня привода ГРМ так, чтобы натяжение ремня не ослаблялось между шкивами и роликами.

- Устанавливайте бывший в эксплуатации ремень так, чтобы стрелка с обратной его стороны совпадала с направлением вращения ремня (по часовой стрелке).

а) Убедитесь, что установочная метка шкива распределительного вала совмещена с соответствующей установочной меткой на головке блока цилиндров, как показано на рисунке. Также убедитесь, что установочная метка зубчатого шкива коленчатого вала совмещена с соответствующей меткой на корпусе масляного насоса (при этом поршень цилиндра №1 будет находиться в ВМТ такта сжатия).

Внимание: если установочные метки не совмещены, то клапаны могут "встретиться" с поршнем при повороте шкива распределительного вала, когда поршень находится в ВМТ.



б) Установите ремень привода ГРМ в следующем порядке, следя за тем, чтобы рабочая ветвь (сторона) ремня была натянута: зубчатый шкив коленчатого вала, зубчатый шкив масляного насоса, шкив распределительного вала и ролик натяжителя.

Внимание: после установки ремня привода ГРМ приложите усилие к шкиву распределительного вала для поворота против часовой стрелки и проверьте, что ремень полностью натянут и все установочные метки совмещены.

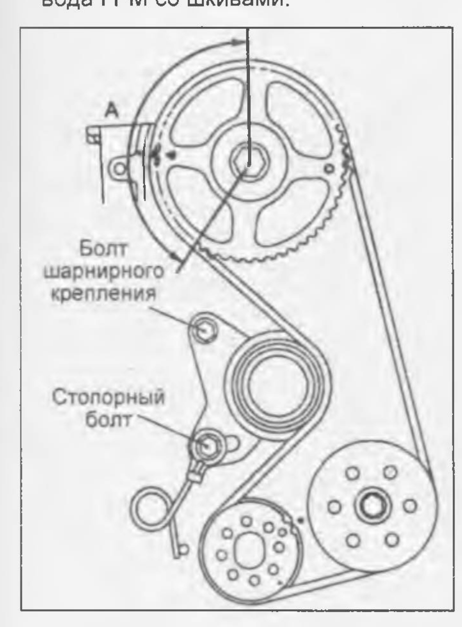


в) Ослабьте болт шарнирного крепления натяжителя в сборе, затем ослабьте на 1/4 - 1/2 оборота стопорный болт, чтобы ремень привода ГРМ натянулся только усилием пружины.

г) Проверните коленчатый вал в направлении вращения (по часовой стрелке) на 2 оборота и убедитесь, что все метки на шкивах совмещены с соответствующими установочными метками.

Внимание: так как целью данной операции является приложение соответствующего усилия натяжения к рабочей ветви ремня привода ГРМ при помощи крутящего момента на распределительном валу, то проверните коленчатый вал только на два оборота. Запрещается проворачивать коленчатый вал в обратном направлении (против часовой стрелки).

д) Проверьте, что отсутствует выступание зубьев ремня привода ГРМ относительно шкива распределительного вала в секторе "А", указанном на рисунке, и обеспечивается нормальное зацепление ремня привода ГРМ со шкивами.



е) Затяните стопорный болт номинальным моментом.

Момент затяжки .... *26 ± 3 Н·м*

Внимание: если сначала затягивать болт шарнирного крепления, то кронштейн ролика натяжителя будет перемещаться вместе с болтом, в результате чего натяжение ремня станет слабым.

ж) Затяните болт шарнирного крепления номинальным моментом.

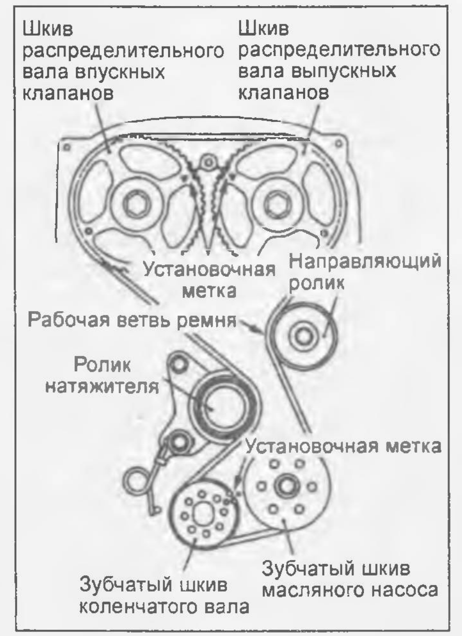
Момент затяжки .... *26 ± 3 Н·м*

3. *(Двигатели DOHC)* Установка ремня привода ГРМ и регулировка натяжения.

Внимание:
- *Выполняйте установку ремня привода ГРМ так, чтобы натяжение ремня не ослаблялось между шкивами и роликами.*
- *Устанавливайте бывший в эксплуатации ремень так, чтобы стрелка с обратной его стороны совпадала с направлением вращения ремня (по часовой стрелке).*

а) Убедитесь, что установочная метка каждого шкива распределительного вала совмещена с соответствующей установочной меткой на головке блока цилиндров, как показано на рисунке. Также убедитесь, что установочная метка зубчатого шкива коленчатого вала совмещена с соответствующей меткой на корпусе масляного насоса (при этом поршень цилиндра №1 будет находиться в ВМТ такта сжатия).

Внимание: если установочные метки не совмещены, то клапаны могут "встретиться" с поршнем при повороте шкива распределительного вала, когда поршень находится в ВМТ.



б) Установите ремень привода ГРМ в следующем порядке, следя за тем, чтобы рабочая ветвь (сторона) ремня была натянута: шкивы распределительных валов, направляющий ролик, зубчатый шкив масляного насоса, зубчатый шкив коленчатого вала, ролик натяжителя.

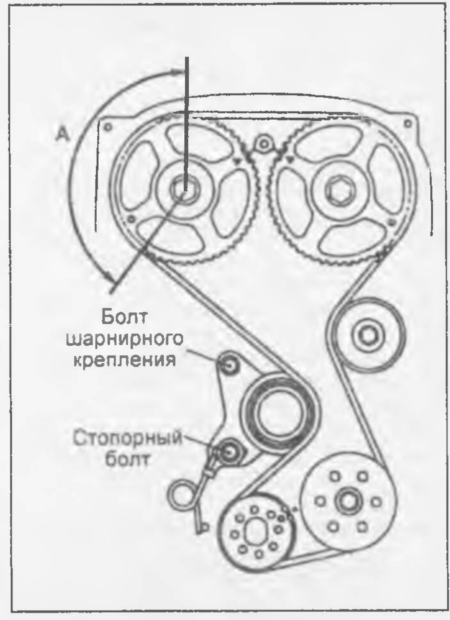
Внимание: после установки ремня привода ГРМ приложите усилие к шкиву распределительного вала впускных клапанов для поворота против часовой стрелки и проверьте, что ремень полностью натянут и все установочные метки совмещены.

в) Ослабьте болт шарнирного крепления натяжителя в сборе, затем ослабьте на 1/4 - 1/2 оборота стопорный болт, чтобы ремень привода ГРМ натянулся только усилием пружины.

г) Проверните коленчатый вал в направлении вращения (по часовой стрелке) на 2 оборота и убедитесь, что все метки на шкивах совмещены с соответствующими установочными метками.

Внимание: так как целью данной операции является приложение соответствующего усилия натяжения к рабочей ветви ремня привода ГРМ при помощи крутящего момента на распределительном валу, то проверните коленчатый вал только на два оборота. Запрещается проворачивать коленчатый вал в обратном направлении (против часовой стрелки).

д) Проверьте, что отсутствует выступание зубьев ремня привода ГРМ относительно шкива распределительного вала впускных клапанов в секторе "А", указанном на рисунке, и обеспечивается нормальное зацепление ремня привода ГРМ со шкивами.



е) Затяните стопорный болт номинальным моментом.

Момент затяжки .... *26 ± 3 Н·м*

Внимание: если сначала затягивать болт шарнирного крепления, то кронштейн ролика натяжителя будет перемещаться вместе с болтом, в результате чего натяжение ремня станет слабым.

ж) Затяните болт шарнирного крепления номинальным моментом.

Момент затяжки .... *26 ± 3 Н·м*

4. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установка шкива коленчатого вала.

а) С помощью специального инструмента, использовавшемся при снятии, зафиксируйте шкив коленчатого вала от проворота.

Внимание: надежно закрепите инструмент, чтобы он не перемещался.

б) Затяните болт крепления шкива номинальным моментом.

Момент затяжки .... *118 ± 5 Н·м*

5. *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Установка шкива коленчатого вала.

Примечание: для установки болта крепления шкива коленчатого вала используйте бывший в эксплуатации ремень привода навесных агрегатов для фиксации шкива в соответствии с процедурой, описанной ниже.

а) Аналогично процедуре снятия, зафиксируйте шкив коленчатого вала от проворота.

Внимание:
- *Не используйте ремень привода навесных агрегатов, который будет использоваться повторно.*
- *Не используйте ремень привода навесных агрегатов с трещинами или повреждениями.*

б) Затяните болт крепления шкива номинальным моментом.

Момент затяжки .... *93 ± 5 Н·м*

- После завершения установки деталей выполните следующие операции.

а) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установите электровентилятор радиатора в сборе (см. соответствующий раздел главы "Система охлаждения").

б) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Установите вентилятор системы охлаждения и муфту вентилятора в сборе.

в) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Установите крышку диффузора вентилятора системы охлаждения.

г) *(Модели с турбонаддувом)* Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

д) *(Pajero Mini с 08.1998 г., двигатель SOHC с турбонаддувом)* Установите воздушный фильтр.

е) Установите нижний защитный кожух.

ж) *(Pajero Mini с 08.1998 г., модели с турбонаддувом)* Залейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Охлаждающая жидкость" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

з) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней привода навесных агрегатов (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Распределительные валы и сальники

Снятие

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.

а) *(Модели с двигателем SOHC)* Снимите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров (замена прокладки)").

б) *(Модели с двигателем DOHC)* Снимите воздушный фильтр в сборе и промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

в) *(Модели с двигателем DOHC)* Снимите ремень привода ГРМ.

г) *(Pajero Mini до 08.1998 г., модели с двигателем DOHC)* Снимите датчик положения коленчатого вала (см. главу "Система зажигания").

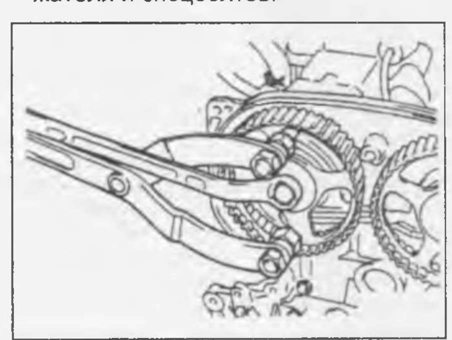
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Распределительные валы и сальники".

***Примечание**: при замене только сальника распределительного вала нет необходимости в снятии осей коромысел в сборе с коромыслами и распределительного вала (двигатели SOHC) или корпуса распределительных валов (двигатели DOHC).*

- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. *(Двигатели DOHC)* Снятие шкива распределительного вала.

а) Зафиксируйте шкив распределительного вала от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов.



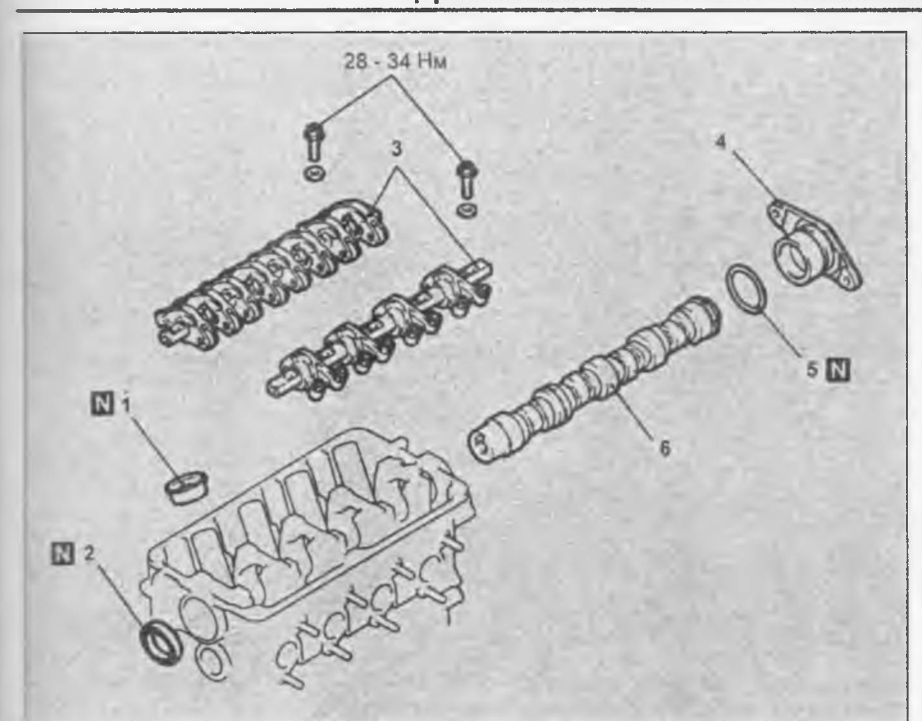
8 - 12 Нм; 8 - 10 Нм; 12 - 14 Нм; 10 - 12 Нм; 15 - 19 Нм; 78 - 98 Нм

Перед установкой нанесите немного чистого моторного масла на все движущиеся детали

Ø 3 мм

Герметик: Mitsubishi Genuine Part № MD970389, Three Bond 1207F или равнозначный

Распределительные валы и сальники (двигатели DOHC, модели с 08.1998 г.). 1 - соединение шланга принудительной вентиляции картера, 2 - вакуумные трубки и шланги системы снижения токсичности, 3 - катушки зажигания и свечные провода высокого напряжения, 4 - соединение подводящей трубки системы смазки турбокомпрессора, 5 - прокладка, 6 - шкив распределительного вала, 7 - болт крепления задней крышки ремня привода ГРМ, 8 - корпус распределительных валов в сборе, 9 - прокладка корпуса распределительных валов, 10 - сальник распределительного вала, 11 - упорная крышка, 12 - распределительный вал выпускных клапанов, 13 - распределительный вал впускных клапанов.



Распределительные валы и сальники (двигатели SOHC).
1 - уплотнение крышки головки блока цилиндров (под свечи),
2 - сальник распределительного вала,
3 - ось коромысел в сборе с коромыслами,
4 - упорная крышка,
5 - кольцевая прокладка,
6 - распределительный вал.

Ø 3 мм
12, 13
Герметик: Mitsubishi Genuine Part № MD970389, Three Bond 1207F или равнозначный

10 Нм
5 Нм
1
5
10 Нм
3
13
10 - 12 Нм
15
9 Нм
2
12 - 14 Нм
12 - 14 Нм
12
14
9
27 - 33 Нм
N 11
11
4
N
10 - 12 Нм
17 Нм
7
8
14,15
6
N
10 N
Опорные шейки распределительного вала
Моторное масло
10 - 12 Нм
88 Нм

Распределительные валы и сальники (двигатели DOHC, модели до 08.1998 г.). 1 - кронштейн разъемов, 2 - соединение шланга принудительной вентиляции картера, 3 - вакуумные трубки, 4 - соединение трубки системы охлаждения турбокомпрессора, 5 - катушки зажигания и свечные провода высокого напряжения, 6 - соединение подводящей трубки системы смазки турбокомпрессора, 7 - шкив распределительного вала, 8 - болт крепления задней крышки ремня привода ГРМ, 9 - корпус распределительных валов в сборе, 10 - прокладка корпуса распределительных валов, 11 - сальник распределительного вала, 12 - упорная крышка, 13 - кронштейн датчика положения коленчатого вала, 14 - распределительный вал выпускных клапанов, 15 - распределительный вал впускных клапанов.

б) Отверните болт крепления шкива распределительного вала, затем снимите шкив.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал после снятия шкива распределительного вала.

2. Снятие сальника распределительного вала.
  а) Разрежьте часть рабочей кромки сальника распределительного вала.
  б) Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник.

Внимание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал, головку блока цилиндров (двигатели SOHC) или корпус распределительных валов (двигатели DOHC) при извлечении сальника.



Проверка

Процедура проверки распределительного вала приведена в соответствующем разделе главы "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Установка

- Установка деталей производится в порядке номеров, обратном снятию.

Внимание: перед установкой убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.

- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. *(Двигатели SOHC)* Установка распределительного вала.

Внимание: во избежание повреждения распределительного вала, а также для предотвращения соударения клапанов с поршнем обеспечьте синхронизацию установочных меток коленчатого и распределительного валов.

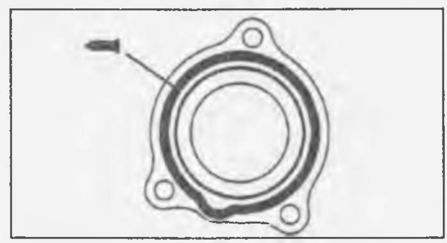
  а) Нанесите небольшое количество моторного масла на кулачки и опорные шейки распределительного вала.
  б) Установите распределительный вал в головку блока цилиндров.

2. *(Двигатели DOHC)* Установка распределительных валов.
  а) Нанесите небольшое количество моторного масла на кулачки и опорные шейки распределительного вала.
  б) Установите распределительные валы в корпус распределительных валов.

3. *(Двигатели DOHC)* Установка упорной крышки.
  а) Удалите остатки старого герметика с привалочной поверхности упорной крышки и корпуса распределительных валов.
  б) Обезжирьте поверхность для нанесения герметика на упорной крышке, а также привалочную поверхность на корпусе распределительных валов.
  в) Нанесите герметик на поверхность упорной крышки, как показано на рисунке. Герметик должен быть нанесен непрерывной полоской диаметром приблизительно 3 мм.

Герметик ....*MITSUBISHI GENUINE Part № MD970389, Three Bond 1207F или равнозначный*

Примечание: установка упорной крышки должна быть завершена в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика (в случае использования рекомендуемого герметика - в течение 15 минут).

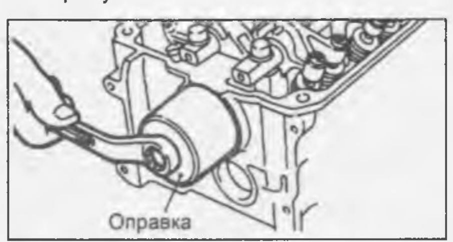


  г) Установите упорную крышку на корпус распределительных валов и затяните болты ее крепления номинальным моментом.

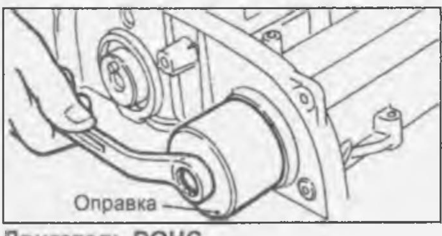
Момент затяжки ....*9 ± 1 Н·м*

Внимание: после установки упорной крышки подождите не менее часа перед запуском двигателя.

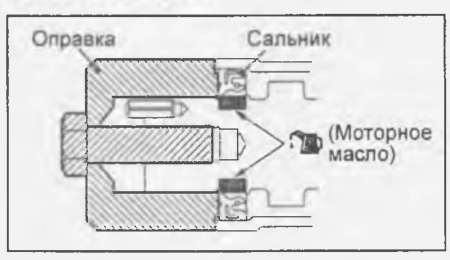
4. Установка сальника распределительного вала.
  а) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.
  б) С помощью подходящей оправки запрессуйте сальник, как показано на рисунке.



Двигатель SOHC.



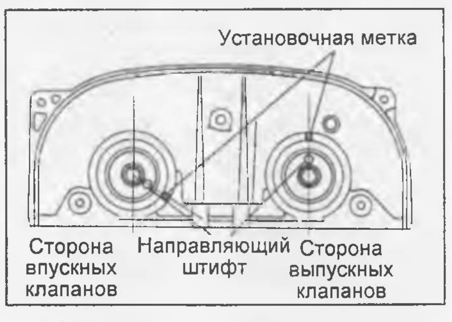
Двигатель DOHC.



5. *(Двигатели DOHC)* Установка корпуса распределительных валов.
  а) Убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.

  б) Поверните распределительные валы так, чтобы их направляющие штифты были совмещены с установочными метками на корпусе распределительных валов, как показано на рисунке.



  в) Убедитесь, что коромысла клапанов правильно расположены на клапанах и гидрокомпенсаторах.
  г) Установите корпус распределительных валов в сборе на головку блока цилиндров и с помощью специального инструмента (динамометрического ключа) постепенно, в два - три приема, заверните с постепенным увеличением момента затяжки болты / гайки крепления корпуса.

Момент затяжки .... *13 ± 1 Н·м*

Внимание: выполняйте установку корпуса распределительных валов в сборе аккуратно, в противном случае при установке корпуса может произойти соскакивание коромысла с клапана и/или гидрокомпенсатора.

Примечание: выполняйте затяжку болтов / гаек крепления от центра к периферии.

- После завершения установки деталей выполните следующие операции.
  а) *(Pajero Mini до 08.1998 г., модели с двигателем DOHC)* Установите датчик положения коленчатого вала (см. главу "Система зажигания").
  б) *(Модели с двигателем DOHC)* Установите ремень привода ГРМ.
  в) *(Модели с двигателем DOHC)* Установите воздушный фильтр в сборе и промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
  г) *(Модели с двигателем SOHC)* Установите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров (замена прокладки)").

Замена сальников коленчатого вала

Замена переднего сальника

- Перед началом снятия деталей снимите ремень привода ГРМ.
- Снятие деталей производится в порядке номеров "1" - "2", указанных на рисунке "Замена сальников коленчатого вала".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию переднего сальника коленчатого вала.
  а) Разрежьте часть рабочей кромки сальника коленчатого вала.
  б) Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник.

Внимание: будьте осторожны, не повредите коленчатый вал и корпус масляного насоса.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке сальника.

а) Нанесите небольшое количество чистого моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.

б) Легко постукивая по оправке, установите сальник заподлицо с корпусом масляного насоса.



Замена заднего сальника

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) Снимите коробку передач в сборе с раздаточной коробкой.

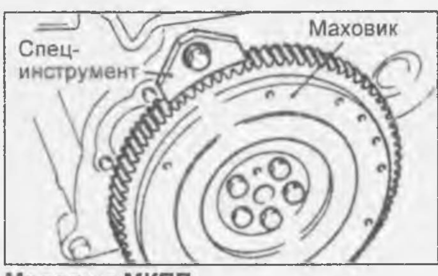
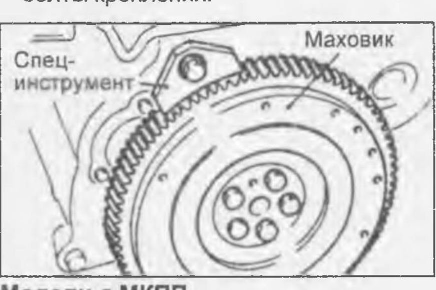
б) (*Модели с МКПП*) Снимите кожух и ведомый диск сцепления.

• Снятие деталей производится в порядке номеров "3" - "7", указанном на рисунке "Замена сальников коленчатого вала".

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие болтов крепления маховика (модели с МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (модели с АКПП).

С помощью специального инструмента зафиксируйте маховик <МКПП> или пластину привода гидротрансформатора <АКПП>, затем отверните болты крепления.

Модели с МКПП.

2. Снятие сальника.

а) Разрежьте часть рабочей кромки сальника коленчатого вала.

б) Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник.

<u>*Внимание*</u>*: будьте осторожны, не повредите коленчатый вал и корпус сальника.*

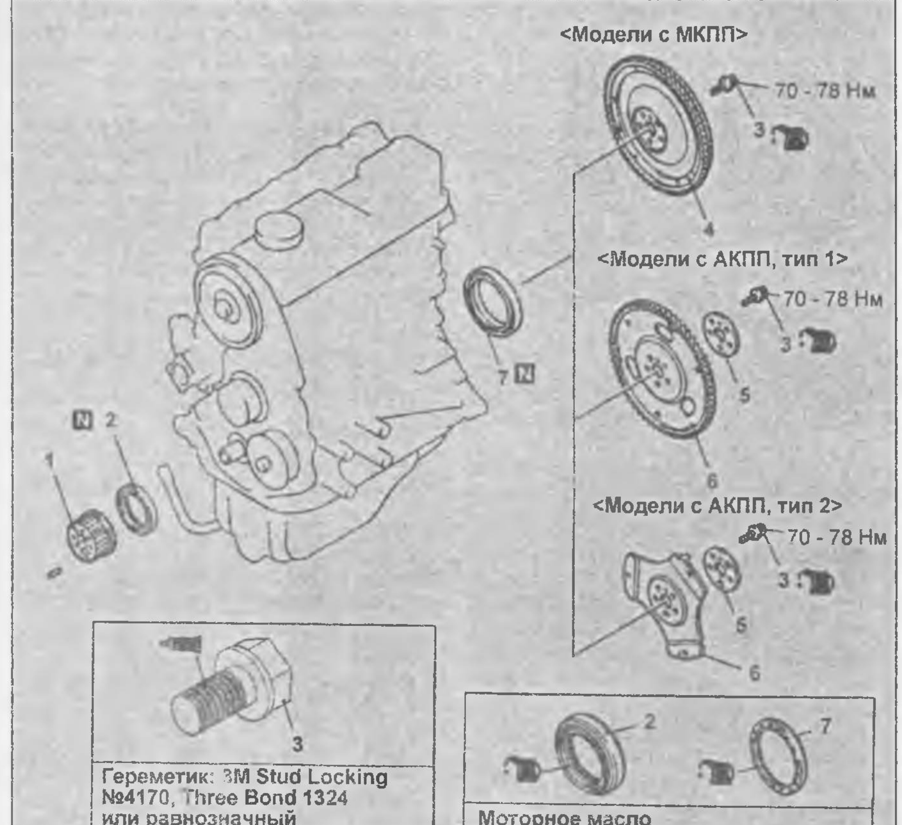
• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Установка нового сальника.

а) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.

б) С помощью подходящей оправки установите сальник в корпус сальника на блоке цилиндров.



Замена сальников коленчатого вала. 1 - зубчатый шкив коленчатого вала, 2 - передний сальник коленчатого вала, 3 - болт крепления маховика (МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (АКПП), 4 - маховик (модели с МКПП), 5 - переходная пластина (модели с АКПП), 6 - пластина привода гидротрансформатора (модели с АКПП), 7 - задний сальник коленчатого вала.

Оправка

2. Установка маховика (модели с МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (модели с АКПП).

а) Перед установкой очистите болты крепления, резьбовые отверстия в коленчатом валу, маховике (МКПП) или пластине привода гидротрансформатора (АКПП) от масла, старого герметика и других загрязнений.

б) Смажьте моторным маслом опорные поверхности шайб болтов крепления маховика (МКПП) или болтов крепления пластины привода гидротрансформатора (АКПП).

<u>*Примечание*</u>*: допускается нанесение указанного герметика на резьбу болтов крепления маховика (МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (АКПП), но данная операция может привести к трудностям при последующем отворачивании болтов.*

Герметик ....3M Stud Locking №4170, Three Bond 1324 или равнозначный

в) С помощью специального инструмента, аналогично процедуре снятия, зафиксируйте маховик (МКПП) или пластину привода гидротрансформатора (АКПП), затем затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки .... 74 ± 4 Н м

• После завершения установки деталей выполните следующие операции.

а) (*Модели с МКПП*) Установите кожух и ведомый диск сцепления.

б) Установите коробку передач в сборе с раздаточной коробкой.

Головка блока цилиндров (замена прокладки)

Снятие

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.

а) Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления (смотрите главу "Система впрыска топлива (MPI)").

б) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).

в) Слейте охлаждающую жидкость.

г) Слейте моторное масло.

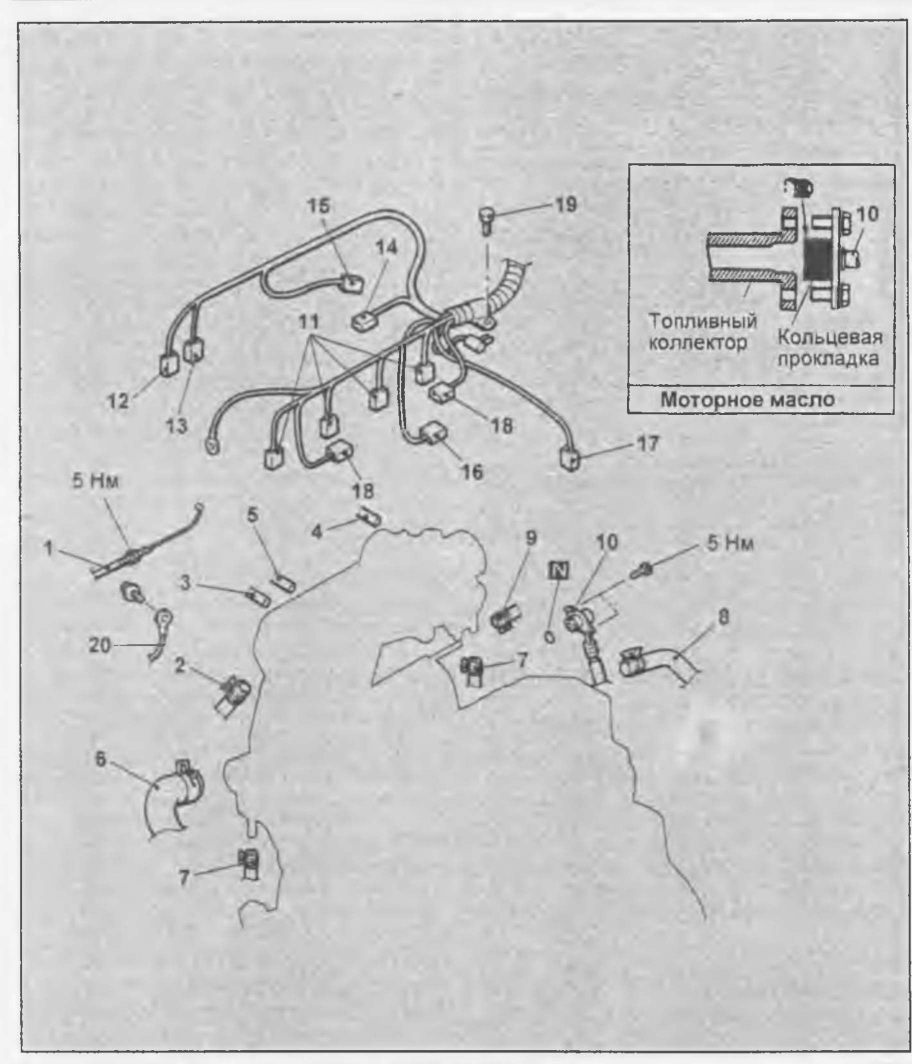
д) *(Двигатель SOHC без турбонаддува)* Снимите воздушный фильтр и уравнительный резервуар.

е) *(Модели с турбонаддувом)* Снимите воздушный фильтр в сборе и промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

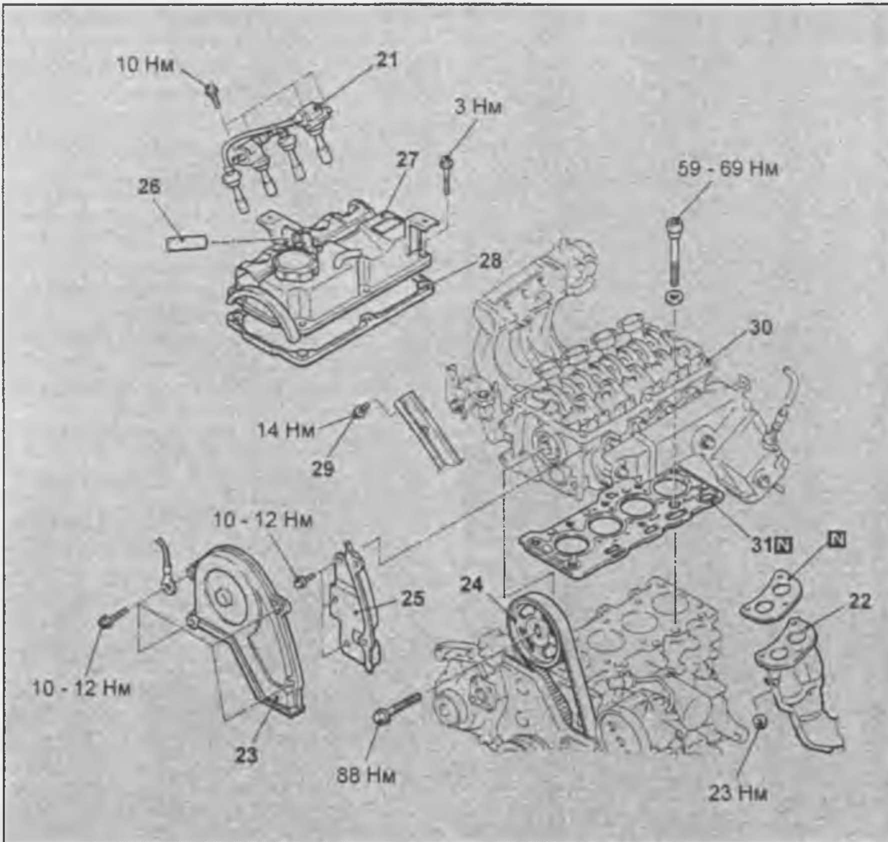
ж) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Отсоедините трос педали акселератора от корпуса дроссельной заслонки.

з) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

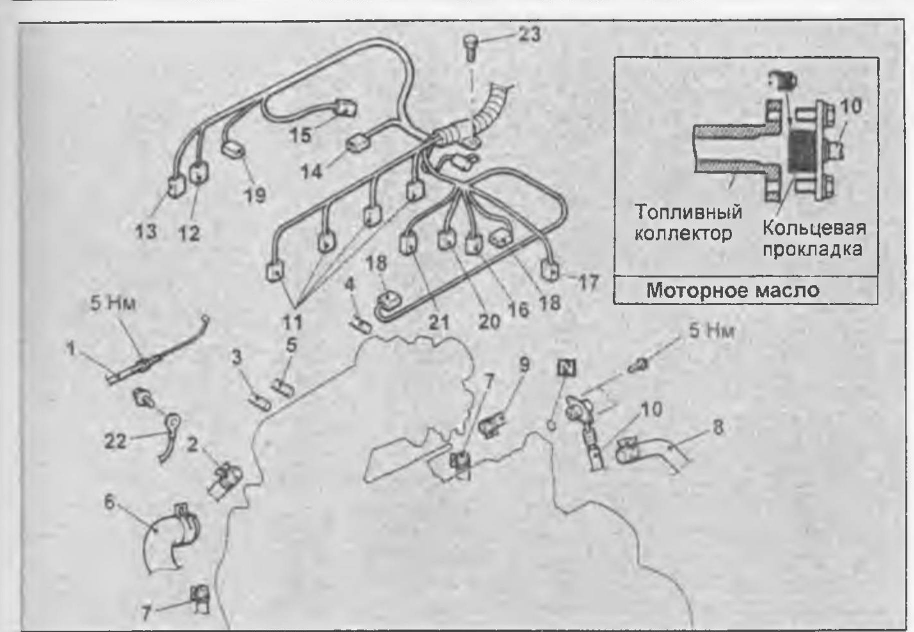
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Замена прокладки головки блока цилиндров".



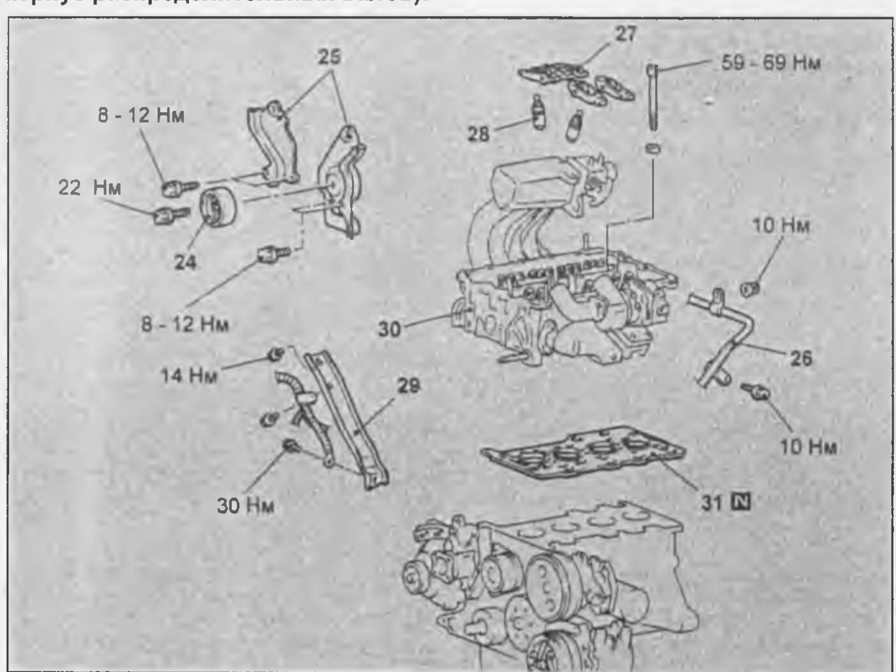
Замена прокладки головки блока цилиндров (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и Pajero Junior).
1 - соединение троса педали акселератора,
2 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов,
3 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода,
4 - соединение вакуумного шланга системы улавливания паров топлива,
5 - соединение вакуумного шланга датчика абсолютного давления во впускном коллекторе,
6 - соединение верхнего шланга радиатора,
7 - соединение шланга системы охлаждения,
8 - соединение шланга отопителя,
9 - соединение шланга возврата топлива,
10 - соединение фланца топливного шланга высокого давления,
11 - разъем форсунки,
12 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
13 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости,
14 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода,
15 - разъем датчика положения дроссельной заслонки,
16 - разъем кислородного датчика,
17 - разъем датчика положения коленчатого вала,
18 - разъем катушки зажигания,
19 - болт крепления фиксатора жгута проводов,
20 - соединение провода "массы" (снимите / установите шкив насоса охлаждающей жидкости).



Замена прокладки головки блока цилиндров (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и Pajero Junior, продолжение).
21 - свечные провода высокого напряжения и катушки зажигания,
22 - соединение приемной трубы системы выпуска,
23 - верхняя крышка ремня привода ГРМ,
24 - шкив распределительного вала,
25 - задняя крышка ремня привода ГРМ,
26 - соединение шланга принудительной вентиляции картера,
27 - крышка головки блока цилиндров,
28 - прокладка крышки головки блока цилиндров,
29 - болт крепления стойки впускного коллектора,
30 - головка блока цилиндров в сборе,
31 - прокладка головки блока цилиндров.



Замена прокладки головки блока цилиндров (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 3 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода, 4 - соединение вакуумного шланга системы улавливания паров топлива, 5 - соединение вакуумного шланга датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува), 6 - соединение верхнего шланга радиатора, 7 - соединение шланга системы охлаждения, 8 - соединение шланга отопителя, 9 - соединение шланга возврата топлива, 10 - соединение фланца топливного шланга высокого давления, 11 - разъем форсунки, 12 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 13 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, 14 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 15 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 16 - разъем кислородного датчика, 17 - разъем датчика положения коленчатого вала, 18 - разъем катушки зажигания, 19 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе, 20 - разъем датчика детонации, 21 - разъем электромагнитного клапана регулирования давления топлива, 22 - соединение провода "массы", 23 - болт крепления фиксатора жгута проводов (снимите / установите ремень привода ГРМ, привод клапана перепуска ОГ, выпускной патрубок турбокомпрессора, корпус распределительных валов).



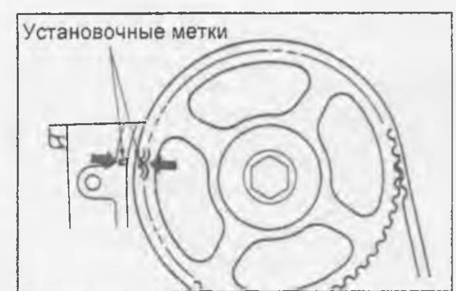
Замена прокладки головки блока цилиндров (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC, продолжение). 24 - направляющий ролик ремня привода ГРМ, 25 - задняя крышка ремня привода ГРМ, 26 - отводящая трубка системы охлаждения, 27 - коромысло клапана и фиксатор, 28 - гидрокомпенсатор, 29 - стойка впускного коллектора, 30 - головка блока цилиндров в сборе, 31 - прокладка головки блока цилиндров.

- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

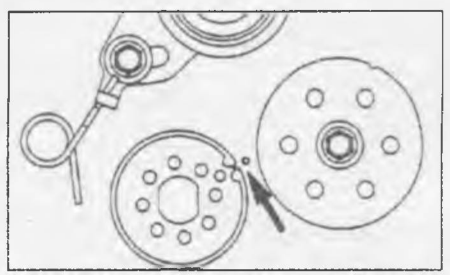
1. *(Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и Pajero Junior)* Снятие шкива распределительного вала (в сборе с ремнем привода ГРМ).

а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения установочных меток на шкиве распределительного вала и зубчатом шкиве коленчатого вала с соответствующими установочными метками, чтобы установить поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.



Расположение меток шкива распределительного вала.



Расположение меток зубчатого шкива коленчатого вала.

б) С помощью ленточного хомута или проволоки зафиксируйте ремень привода ГРМ на шкиве распределительного вала в позиции, как показано на рисунке.



в) Зафиксируйте шкив распределительного вала от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов.

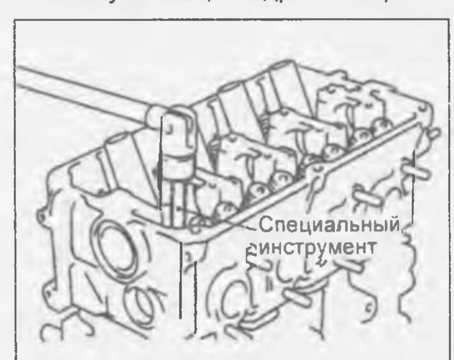


г) Отверните болт крепления шкива, снимите шкив с ремнем привода ГРМ в сборе с распределительного вала.

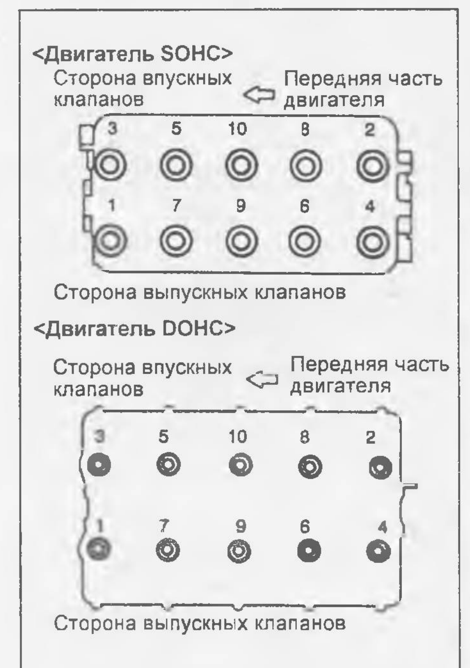
Внимание: будьте осторожны, не допускайте проворачивания распределительного вала после снятия шкива.

2. Снятие головки блока цилиндров.

С помощью специального инструмента ослабьте болты крепления в два-три приема (в последовательности, показанной на рисунке), и затем отверните их, после чего снимите головку блока цилиндров в сборе.



Двигатель SOHC.



Разборка, проверка, ремонт и сборка

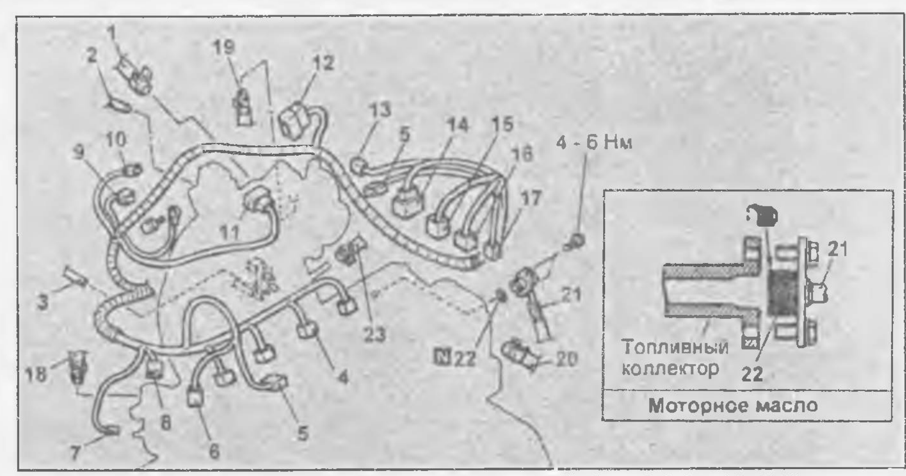
Процедуры разборки, сборки, а также данные для ремонта элементов головки блока цилиндров приведены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Установка

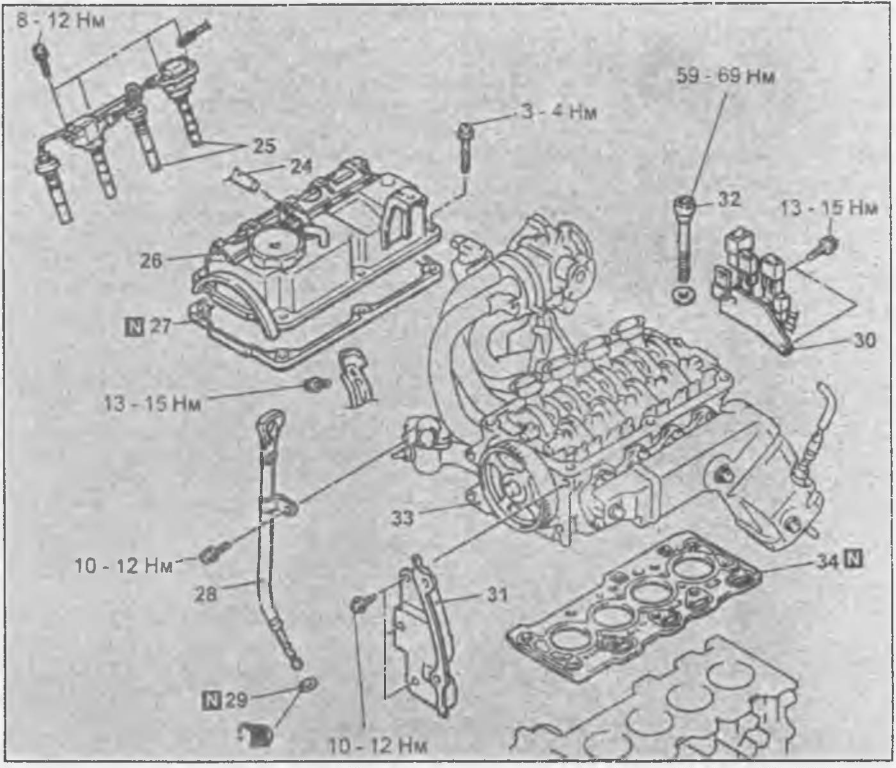
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка прокладки головки блока цилиндров.

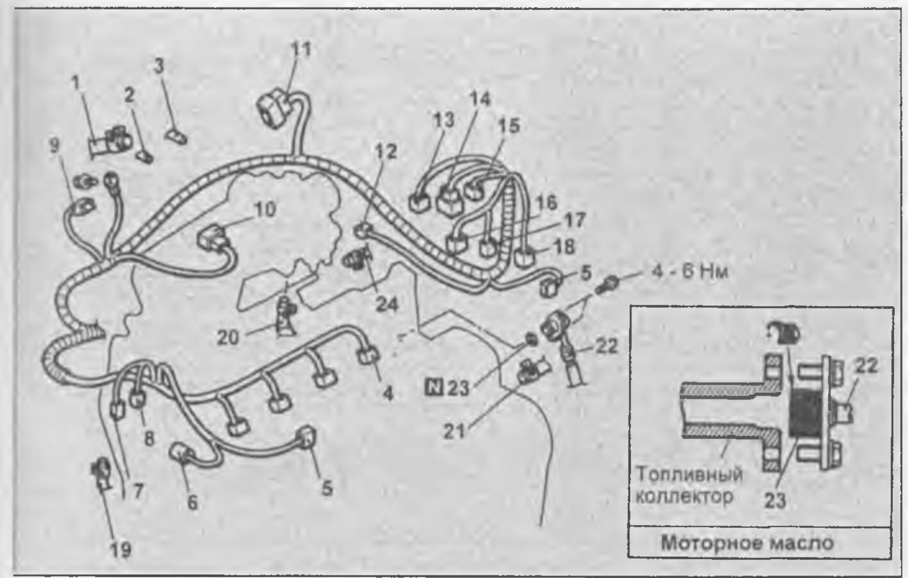
а) С помощью специального скребка удалите остатки старой прокладки головки блока цилиндров с блока цилиндров.



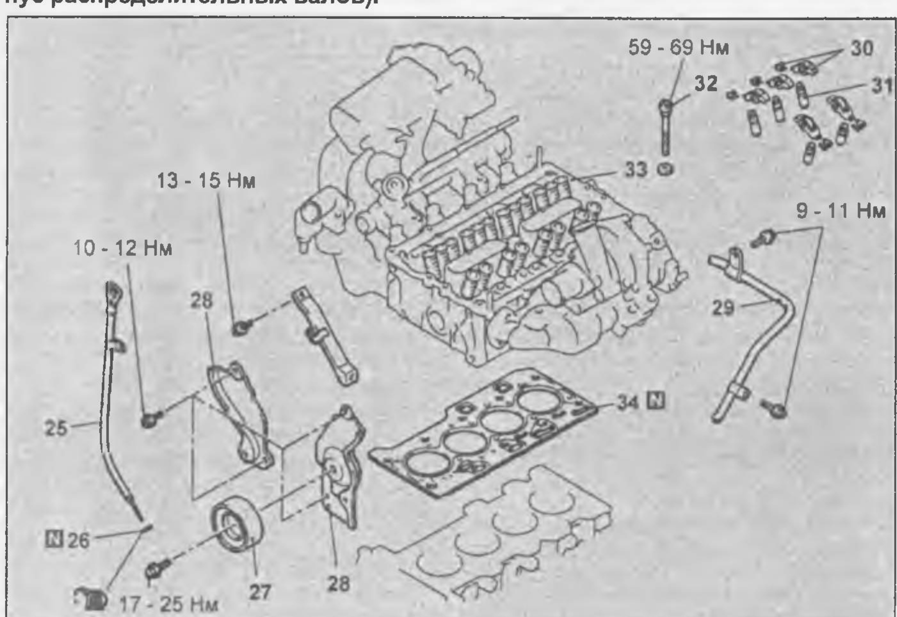
Замена прокладки головки блока цилиндров (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува). 1 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 2 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода, 3 - соединение вакуумного шланга системы улавливания паров топлива, 4 - разъем форсунки, 5 - разъем катушки зажигания, 6 - разъем датчика положения коленчатого вала, 7 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, 8 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 9 - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера, 10 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе, 11 - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, 12 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 13 - разъем серво-привода регулятора оборотов холостого хода, 14 - разъем выключателя запрещения запуска (модели с АКПП), 15 - разъем выключателя фонарей заднего хода (модели с МКПП) или разъем электромагнитных клапанов АКПП (модели с АКПП), 16 - разъем датчика детонации, 17 - разъем кислородного датчика, 18 - соединение перепускного шланга системы охлаждения, 19 - соединение отводящего шланга системы охлаждения, 20 - соединение шланга отопителя, 21 - соединение фланца топливного шланга высокого давления, 22 - кольцевая прокладка, 23 - соединение шланга возврата топлива (снимите / установите ремень привода ГРМ).



Замена прокладки головки блока цилиндров (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува, продолжение). 24 - соединение шланга принудительной вентиляции картера, 25 - свечные провода высокого напряжения и катушки зажигания, 26 - крышка головки блока цилиндров, 27 - прокладка крышки головки блока цилиндров, 28 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе, 29 - кольцевая прокладка, 30 - кронштейн разъемов, 31 - задняя крышка ремня привода ГРМ, 32 - болт крепления головки блока цилиндров, 33 - головка блока цилиндров в сборе, 34 - прокладка головки блока цилиндров.

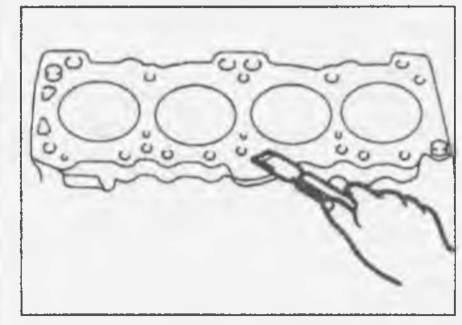


Замена прокладки головки блока цилиндров (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 2 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода, 3 - соединение вакуумного шланга системы улавливания паров топлива, 4 - разъем форсунки, 5 - разъем катушки зажигания, 6 - разъем датчика положения коленчатого вала, 7 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, 8 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 9 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе, 10 - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува), 11 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 12 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 13 - разъем датчика детонации, 14 - разъем выключателя запрещения запуска (модели с АКПП), 15 - разъем кислородного датчика, 16 - разъем электромагнитного клапана управления давлением наддува, 17 - разъем электромагнитного клапана регулирования давления топлива, 18 - разъем выключателя фонарей заднего хода (модели с МКПП) или разъем электромагнитных клапанов АКПП (модели с АКПП), 19 - соединение перепускного шланга системы охлаждения, 20 - соединение отводящего шланга системы охлаждения, 21 - соединение шланга отопителя, 22 - соединение фланца топливного шланга высокого давления, 23 - кольцевая прокладка, 24 - соединение шланга возврата топлива (снимите / установите ремень привода ГРМ, выпускной патрубок турбокомпрессора, корпус распределительных валов).



Замена прокладки головки блока цилиндров (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC, продолжение). 25 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе, 26 - кольцевая прокладка, 27 - направляющий ролик ремня привода ГРМ, 28 - задняя крышка ремня привода ГРМ, 29 - отводящая трубка системы охлаждения, 30 - коромысло клапана и фиксатор, 31 - гидрокомпенсатор, 32 - болт крепления головки блока цилиндров, 33 - головка блока цилиндров в сборе, 34 - прокладка головки блока цилиндров.

<u>Внимание</u>: будьте осторожны, не допускайте попадания материала прокладки или других посторонних частиц в цилиндры, каналы системы охлаждения и каналы системы смазки.



б) Обезжирьте рабочую поверхность под прокладку на блоке цилиндров.

в) Положите прокладку головки блока цилиндров на блок цилиндров. Убедитесь, что отверстия прокладки совпадают с отверстиями на блоке цилиндров.

г) Проверьте, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.

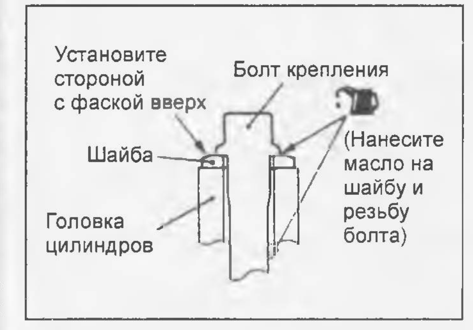
2. Установка головки блока цилиндров в сборе.

а) С помощью скребка удалите остатки старой прокладки головки блока цилиндров с головки блока цилиндров.

<u>Внимание</u>: будьте осторожны, не допускайте попадания материала прокладки или других посторонних частиц в каналы системы охлаждения и каналы системы смазки.

б) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла резьбу и шайбы болтов крепления головки блока цилиндров.

<u>Примечание</u>: если шайба болта крепления головки блока цилиндров была заменена, то установите ее стороной с фаской вверх, как показано на рисунке.



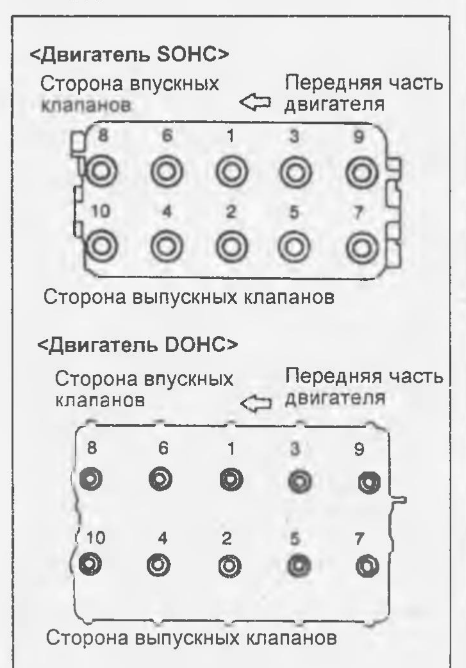
в) Постепенно, в два - три приема, заверните болты крепления головки блока цилиндров до номинального момента в следующем порядке (затяжка производится в последовательности номеров, показанных на рисунке):

Момент затяжки .... 64 ± 5 Н·м

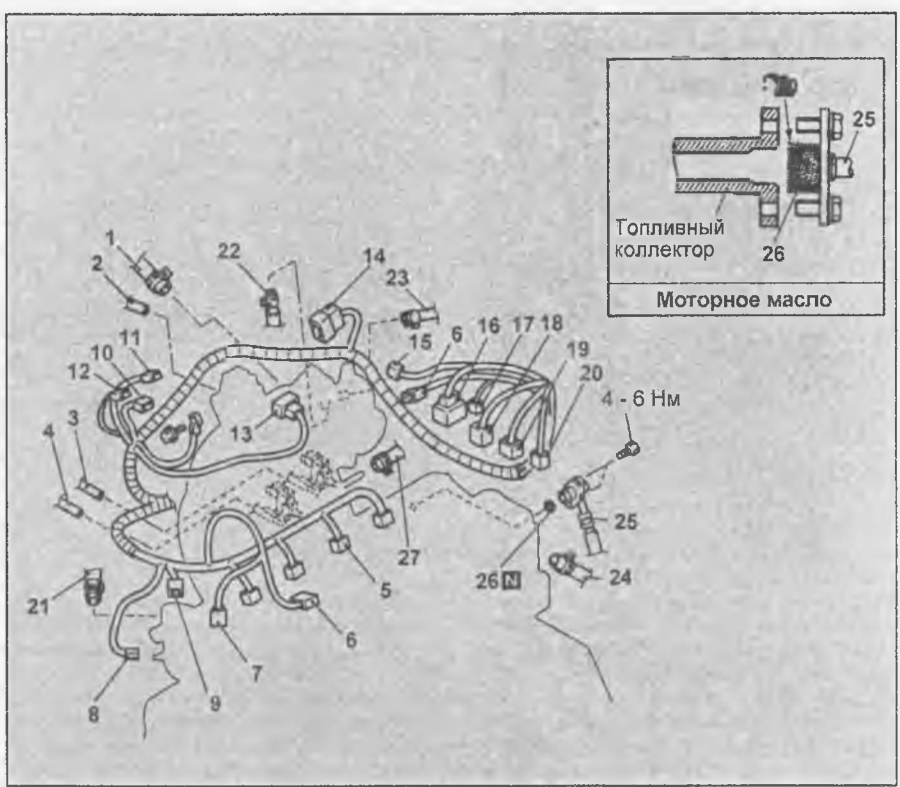
<u>Примечание</u>:

- Если момент затяжки болта крепления головки блока цилиндров меньше указанного, то затяжка болта будет недостаточной (не будет обеспечена надежность газового стыка).

- Если болт крепления головки блока цилиндров затянут моментом, превышающим номинальное значение, то полностью отверните болты крепления и повторите процедуру затяжки болтов.



3. *(Двигатели DOHC)* Установка гидрокомпенсаторов.
   а) Если гидрокомпенсаторы используются повторно, то очистите их (см. раздел "Коромысла клапанов и распределительные валы" главы "Двигатель - общие процедуры ремонта").
   б) Удалите воздух из гидрокомпенсаторов (см. раздел "Коромысла клапанов и распределительные валы" главы "Двигатель - общие процедуры ремонта").
   в) Установите гидрокомпенсаторы в головку блока цилиндров, не допуская вытекания дизельного топлива из гидрокомпенсаторов.
   г) Установите коромысло клапана на место так, чтобы оно упиралось в гидрокомпенсатор.
4. Установка кольцевой прокладки и фланца топливного шланга высокого давления.
   а) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку кольцевой прокладки по всей ее окружности.
   б) Вращая фланец топливного шланга высокого давления вправо и влево, осторожно установите шланг, не повредив кольцевую прокладку. После подсоединения проверьте, что шланг плавно вращается.
   в) Если фланец шланга плавно не вращается, возможно, кольцевая прокладка зажата. Отсоедините фланец топливного шланга высокого давления и проверьте кольцевую прокладку на отсутствие повреждений, затем повторите установку по подпункту "б".



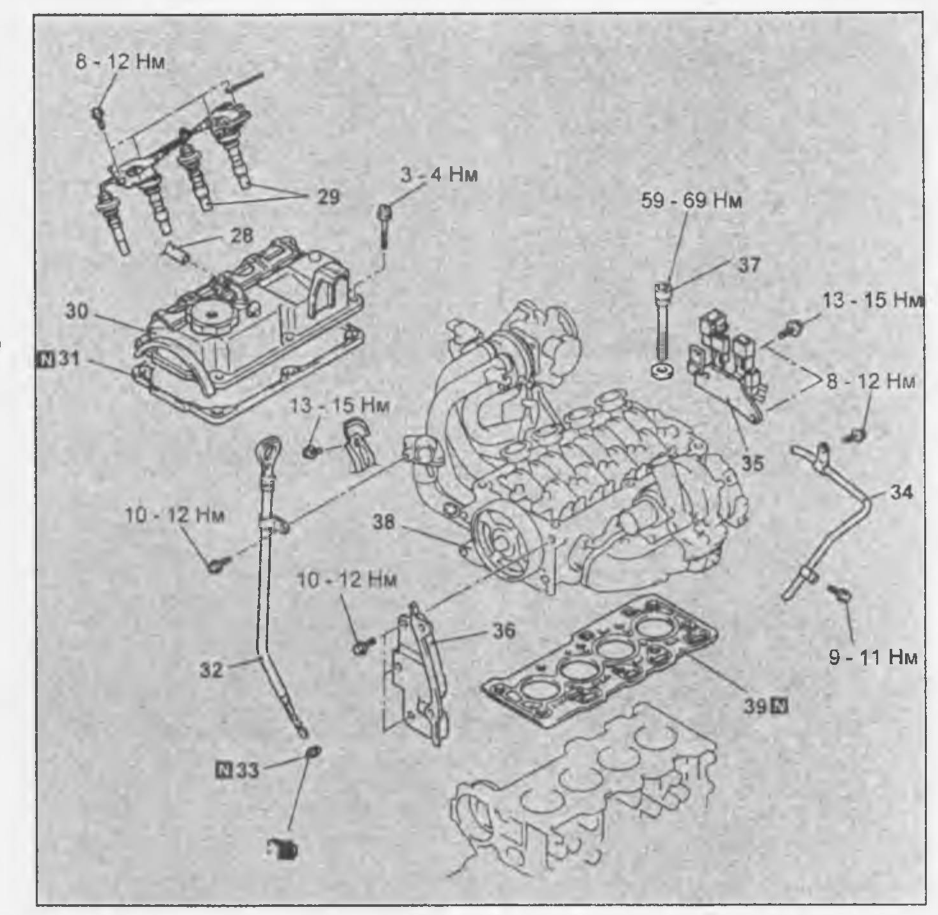
Замена прокладки головки блока цилиндров (Pajero Mini с двигателем SOHC с турбонаддувом). 1 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 2 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода, 3 - соединение вакуумного шланга электромагнитного клапана продувки адсорбера, 4 - соединение вакуумного шланга электромагнитного клапана управления давлением наддува, 5 - разъем форсунки, 6 - разъем катушки зажигания, 7 - разъем датчика положения коленчатого вала, 8 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, 9 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 10 - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера, 11 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе, 12 - разъем электромагнитного клапана управления давлением наддува, 13 - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува), 14 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 15 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 16 - разъем выключателя запрещения запуска (модели с АКПП), 17 - разъем датчика положения распределительного вала, 18 - разъем выключателя фонарей заднего хода (модели с МКПП) или разъем электромагнитных клапанов АКПП (модели с АКПП), 19 - разъем датчика детонации, 20 - разъем кислородного датчика, 21 - соединение перепускного шланга системы охлаждения, 22 - соединение отводящего шланга системы охлаждения, 23 - соединение подводящего шланга системы охлаждения, 24 - соединение шланга отопителя, 25 - соединение фланца топливного шланга высокого давления, 26 - кольцевая прокладка, 27 - соединение шланга возврата топлива (снимите / установите ремень привода ГРМ и выпускной патрубок турбокомпрессора).

   г) Затяните болты крепления фланца топливного шланга высокого давления номинальным моментом.

Момент затяжки .... *5 ± 1 Н·м*

• После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Подсоедините приемную трубу системы выпуска.
   б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Подсоедините трос педали акселератора к корпусу дроссельной заслонки.
   в) *(Модели с турбонаддувом)* Установите воздушный фильтр в сборе и промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
   г) *(Двигатель SOHC без турбонаддува)* Установите воздушный фильтр и уравнительный резервуар.
   д) Залейте моторное масло.
   е) Залейте охлаждающую жидкость.
   ж) Проверьте и отрегулируйте свободный ход троса педали акселератора (см. раздел "Периодическое обслуживание" главы "Система впрыска топлива (MPI)").
   з) Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости и топлива из соединений шлангов.
   и) Установите нижний защитный кожух.

Замена прокладки головки блока цилиндров (Pajero Mini с двигателем SOHC с турбонаддувом, продолжение).
28 - соединение шланга принудительной вентиляции картера,
29 - свечные провода высокого напряжения и катушки зажигания,
30 - крышка головки блока цилиндров,
31 - прокладка крышки головки блока цилиндров,
32 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе,
33 - кольцевая прокладка,
34 - отводящая трубка системы охлаждения,
35 - кронштейн разъемов,
36 - задняя крышка ремня привода ГРМ,
37 - болт крепления головки блока цилиндров,
38 - головка блока цилиндров в сборе,
39 - прокладка головки блока цилиндров



Двигатель в сборе

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.

а) Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления (смотрите главу "Система впрыска топлива (MPI)").

б) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).

в) Слейте охлаждающую жидкость.

г) Слейте моторное масло.

д) Снимите капот.

е) *(Двигатель SOHC без турбонаддува)* Снимите воздушный фильтр и уравнительный резервуар.

ж) *(Модели с турбонаддувом)* Снимите воздушный фильтр в сборе и промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

з) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Отсоедините трос педали акселератора от корпуса дроссельной заслонки.

и) Снимите аккумуляторную батарею и поддон аккумуляторной батареи.

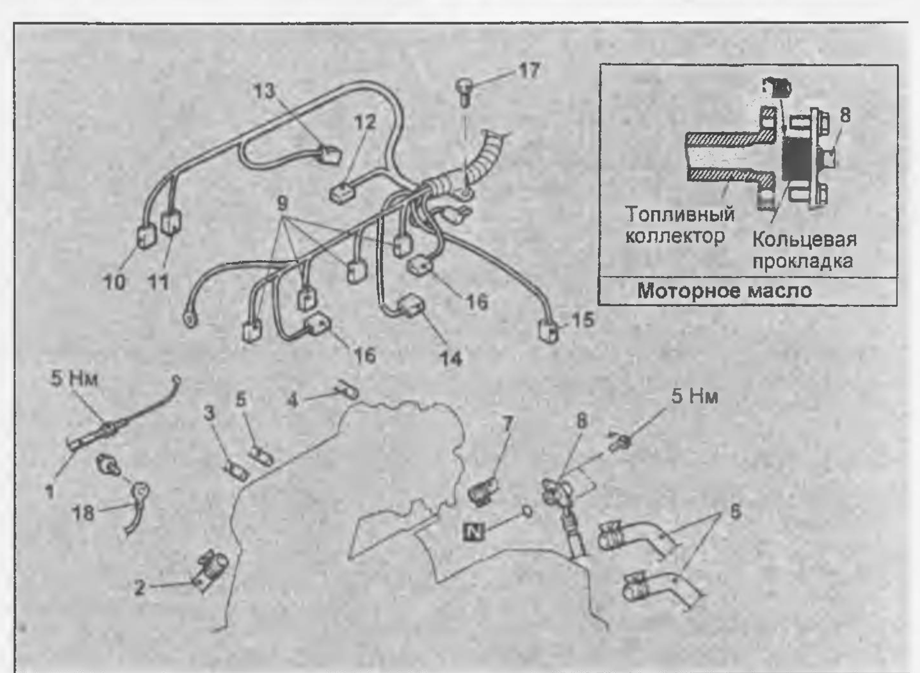
к) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снимите щуп уровня моторного масла и направляющую трубку щупа в сборе.

л) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снимите вентилятор системы охлаждения и муфту вентилятора в сборе.

м) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снимите радиатор.

н) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

о) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снимите коробку передач и раздаточную коробку в сборе.



Снятие и установка двигателя в сборе (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и Pajero Junior). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 3 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода, 4 - соединение вакуумного шланга системы улавливания паров топлива, 5 - соединение вакуумного шланга датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, 6 - соединение шланга отопителя, 7 - соединение шланга возврата топлива, 8 - соединение фланца топливного шланга высокого давления, 9 - разъем форсунки, 10 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 11 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, 12 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 13 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 14 - разъем кислородного датчика, 15 - разъем датчика положения коленчатого вала, 16 - разъем катушки зажигания, 17 - болт крепления фиксатора жгута проводов, 18 - соединение провода "массы".

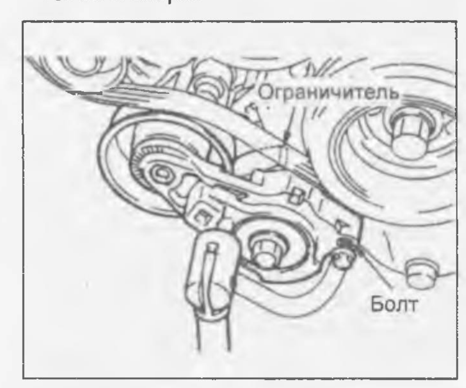
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие и установка двигателя в сборе".

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снятие ремня привода навесных агрегатов и генератора.

<u>Внимание</u>: если ремень привода навесных агрегатов будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

а) Надежно вставьте специальный инструмент (вороток или трещотка с вставкой 12,7 мм) в специальное технологическое отверстие натяжителя ремня привода навесных агрегатов в сборе.



б) Поверните натяжитель против часовой стрелки до упора в ограничитель, затем вставьте болт или шестигранный спецключ в отверстие для фиксации натяжителя.

<u>Примечание</u>: вместо болта / шестигранного спецключа допускается использование проволоки, которая должна быть достаточно жесткой и согнута под прямым углом (в форме "L"), или подходящей крестовой отвертки.

в) Снимите ремень привода навесных агрегатов, затем снимите генератор.

2. Снятие насоса гидроусилителя рулевого управления.

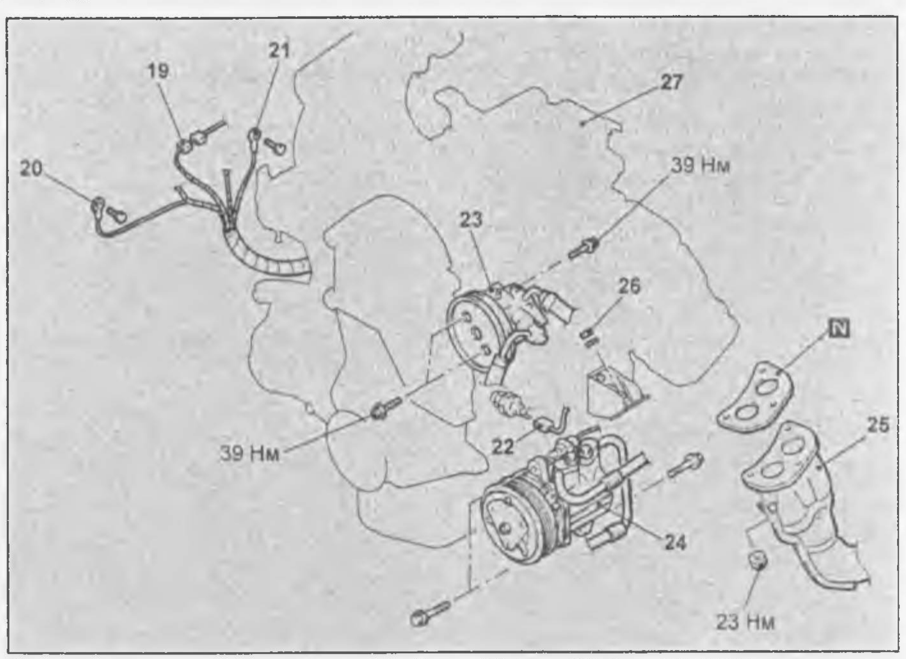
Снимите насос гидроусилителя рулевого управления с двигателя вместе с подсоединенными шлангами.

<u>Примечание</u>: после снятия, закрепите насос гидроусилителя рулевого управления вместе со шлангами с помощью проволоки в таком месте, где он не будет помехой, и не будет поврежден, при снятии и установке двигателя в сборе.

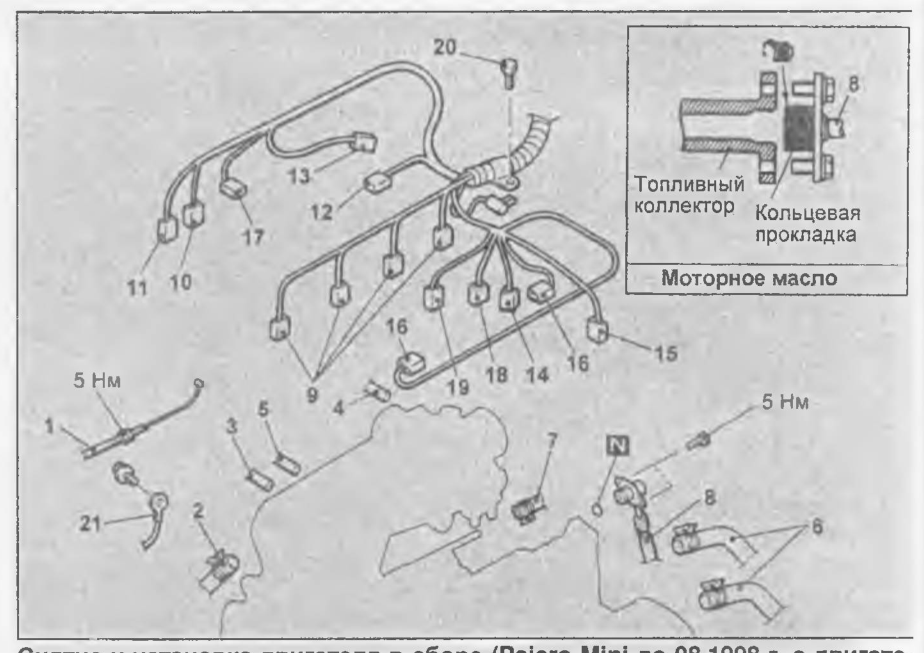
3. Снятие компрессора кондиционера.

Отсоедините разъем жгута проводов компрессора кондиционера и снимите компрессор с его кронштейна вместе с подсоединенными шлангами.

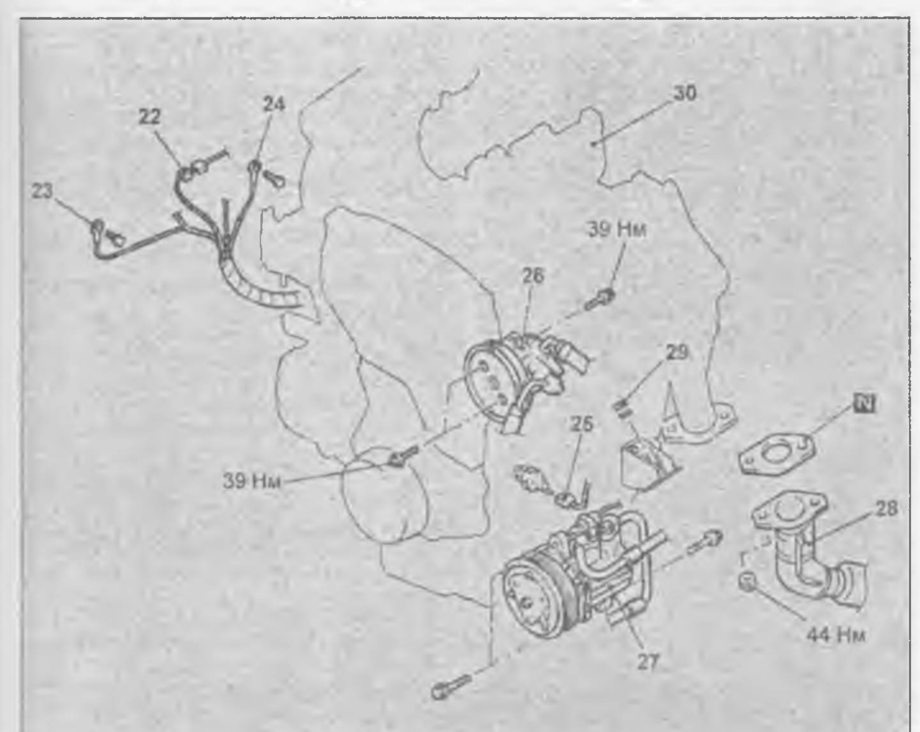
<u>Примечание</u>: после снятия, с помощью проволоки подвесьте компрессор кондиционера в сборе вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке двигателя в сборе.



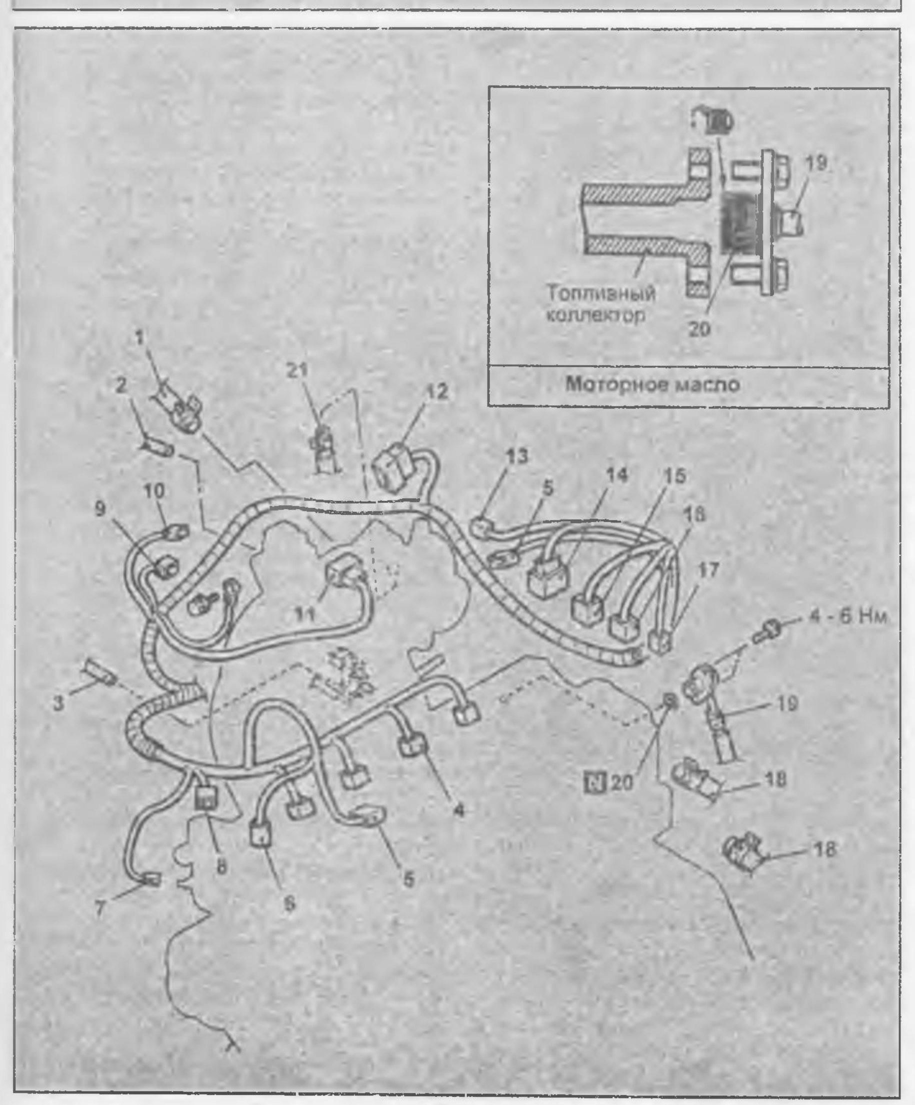
Снятие и установка двигателя в сборе (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и Pajero Junior, продолжение). 19 - разъем жгута проводов системы управления двигателем, 20 - соединение провода "массы", 21 - соединение провода к монтажному блоку в моторном отсеке, 22 - разъем датчика аварийного давления моторного масла, 23 - насос гидроусилителя рулевого управления, 24 - компрессор кондиционера, 25 - соединение приемной трубы системы выпуска, 26 - гайка крепления опорного кронштейна двигателя к опоре двигателя, 27 - двигатель в сборе.



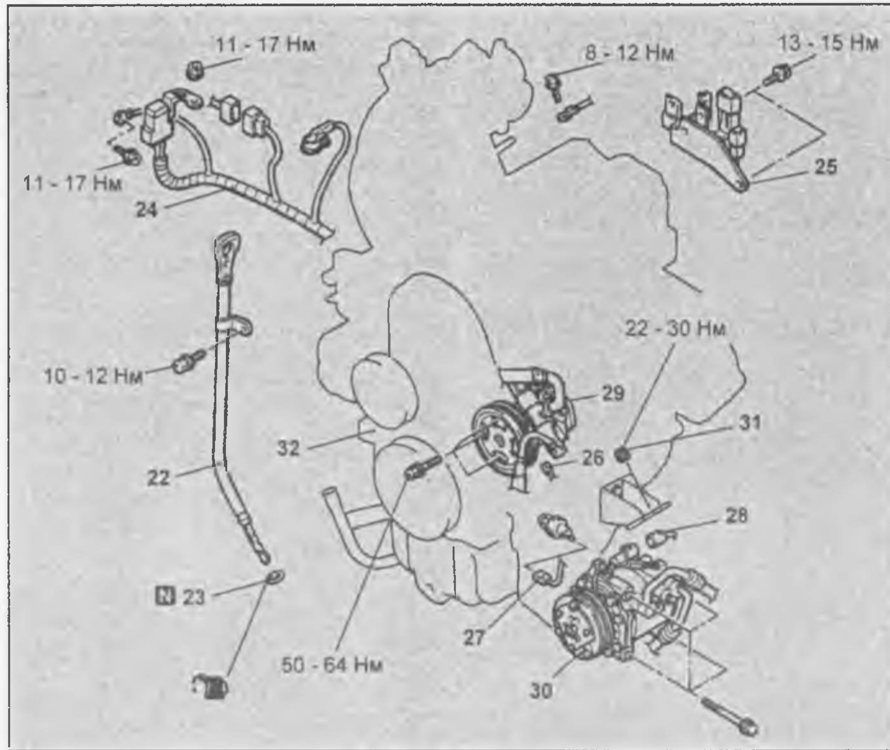
Снятие и установка двигателя в сборе (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 3 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода, 4 - соединение вакуумного шланга системы улавливания паров топлива, 5 - соединение вакуумного шланга датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува), 6 - соединение шланга отопителя, 7 - соединение шланга возврата топлива, 8 - соединение фланца топливного шланга высокого давления, 9 - разъем форсунки, 10 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 11 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, 12 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 13 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 14 - разъем кислородного датчика, 15 - разъем датчика положения коленчатого вала, 16 - разъем катушки зажигания, 17 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе, 18 - разъем датчика детонации, 19 - разъем электромагнитного клапана регулирования давления топлива, 20 - болт крепления фиксатора жгута проводов, 21 - соединение провода "массы".



Снятие и установка двигателя в сборе (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC, продолжение).
22 - разъем жгута проводов системы управления двигателем,
23 - соединение провода "массы",
24 - соединение провода к монтажному блоку в моторном отсеке,
25 - разъем датчика аварийного давления моторного масла,
26 - насос гидроусилителя рулевого управления,
27 - компрессор кондиционера,
28 - соединение приемной трубы системы выпуска,
29 - гайка крепления опорного кронштейна двигателя к опоре двигателя,
30 - двигатель в сборе.



Снятие и установка двигателя в сборе (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува).
1 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов,
2 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода,
3 - соединение вакуумного шланга системы улавливания паров топлива,
4 - разъем форсунки,
5 - разъем катушки зажигания,
6 - разъем датчика положения коленчатого вала,
7 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости,
8 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
9 - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера,
10 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе,
11 - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе,
12 - разъем датчика положения дроссельной заслонки,
13 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода,
14 - разъем выключателя запрещения запуска (модели с АКПП),
15 - разъем выключателя фонарей заднего хода (модели с МКПП) или разъем электромагнитных клапанов АКПП (модели с АКПП),
16 - разъем датчика детонации,
17 - разъем кислородного датчика,
18 - соединение шланга отопителя,
19 - соединение фланца топливного шланга высокого давления,
20 - кольцевая прокладка,
21 - соединение шланга возврата топлива.

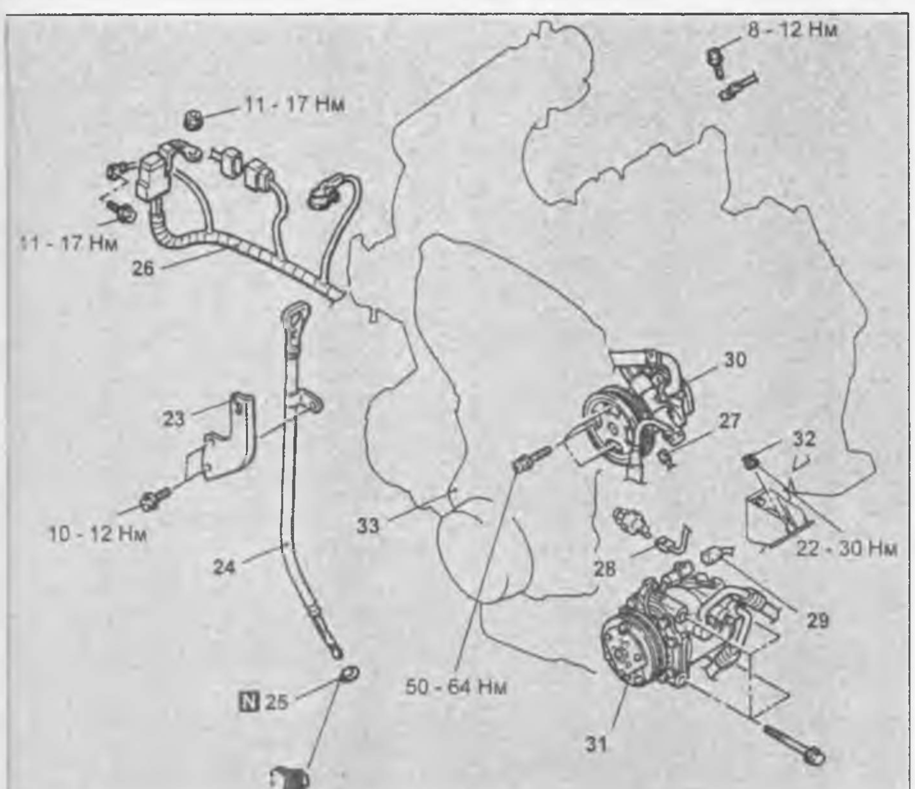


Снятие и установка двигателя в сборе (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува, продолжение).
22 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе,
23 - кольцевая прокладка,
24 - жгут проводов аккумуляторной батареи,
25 - кронштейн разъемов,
26 - разъем датчика-выключателя по давлению в системе усилителя рулевого управления,
27 - разъем датчика аварийного давления моторного масла,
28 - разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера (снимите ремень привода навесных агрегатов),
29 - насос гидроусилителя рулевого управления,
30 - компрессор кондиционер (снимите / установите коробку передач и раздаточную коробку в сборе),
31 - гайка крепления опорного кронштейна двигателя к опоре двигателя,
32 - двигатель в сборе.

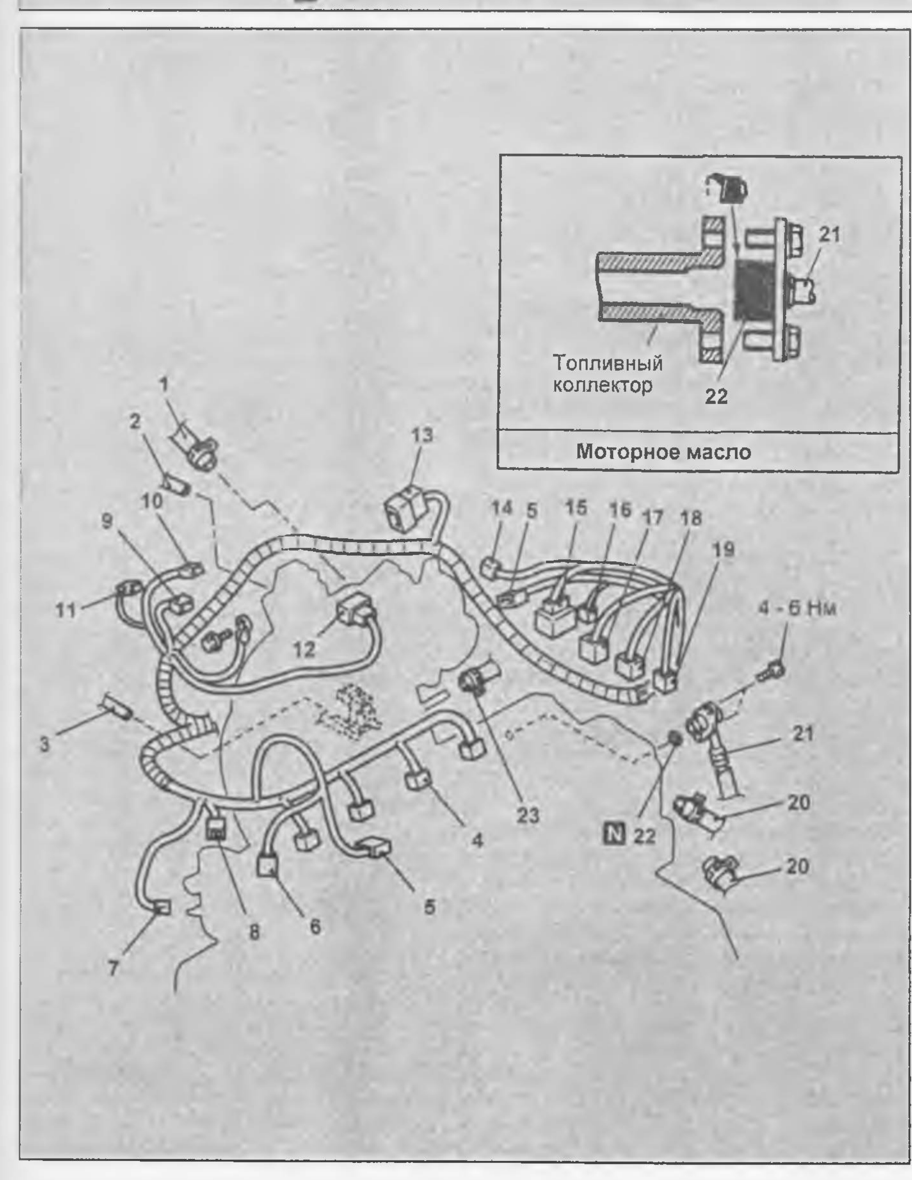
Топливный коллектор

Моторное масло

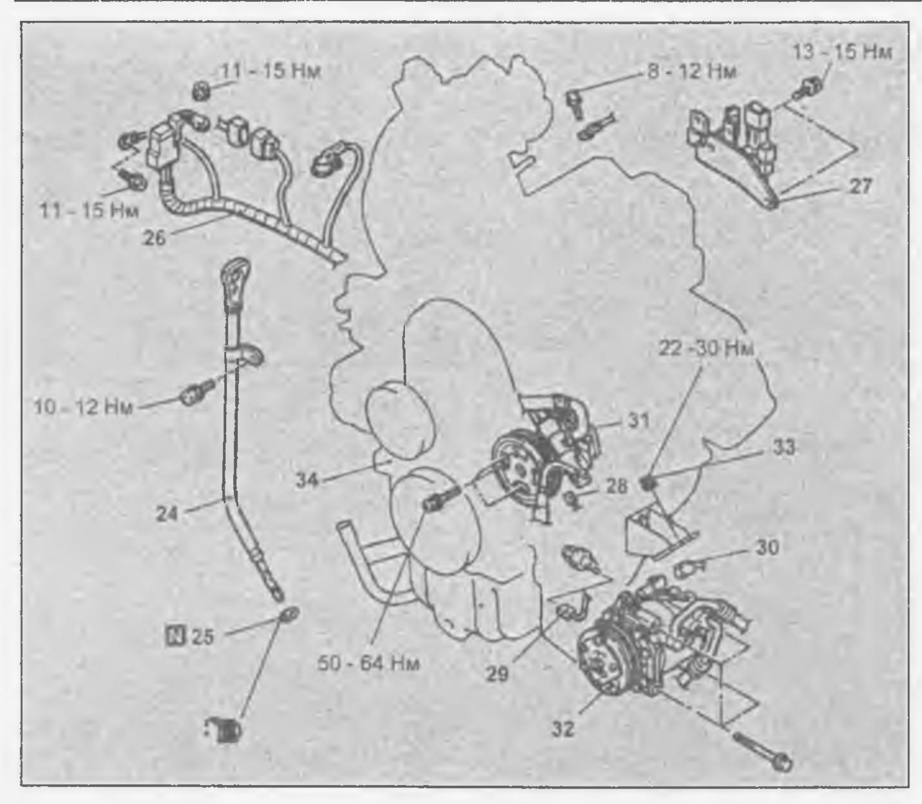
Снятие и установка двигателя в сборе (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC).
1 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов,
2 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода,
3 - соединение вакуумного шланга системы улавливания паров топлива,
4 - разъем форсунки,
5 - разъем катушки зажигания,
6 - разъем датчика положения коленчатого вала,
7 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости,
8 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
9 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе,
10 - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува),
11 - разъем датчика положения дроссельной заслонки,
12 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода,
13 - разъем датчика детонации,
14 - разъем выключателя запрещения запуска (модели с АКПП),
15 - разъем кислородного датчика,
16 - разъем электромагнитного клапана управления давлением наддува,
17 - разъем электромагнитного клапана регулирования давления топлива,
18 - разъем выключателя фонарей заднего хода (модели с МКПП) или разъем электромагнитных клапанов АКПП (модели с АКПП),
19 - соединение шланга отопителя,
20 - соединение фланца топливного шланга высокого давления,
21 - кольцевая прокладка,
22 - соединение шланга возврата топлива.



Снятие и установка двигателя в сборе (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC, продолжение).
23 - кронштейн подвеса двигателя,
24 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе,
25 - кольцевая прокладка,
26 - жгут проводов аккумуляторной батареи,
27 - разъем датчика-выключателя по давлению в системе усилителя рулевого управления,
28 - разъем датчика аварийного давления моторного масла,
29 - разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера (снимите ремень привода навесных агрегатов),
30 - насос гидроусилителя рулевого управления,
31 - компрессор кондиционера (снимите / установите коробку передач и раздаточную коробку в сборе),
32 - гайка крепления опорного кронштейна двигателя к опоре двигателя,
33 - двигатель в сборе.

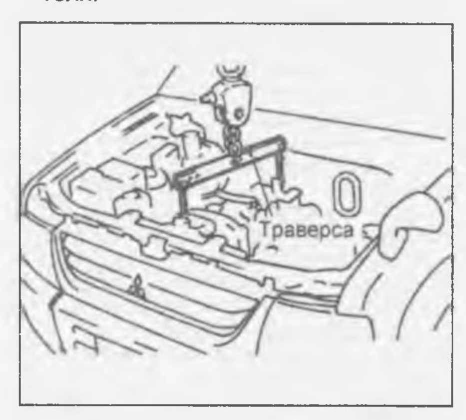


Снятие и установка двигателя в сборе (Pajero Mini с двигателем SOHC с турбонаддувом).
1 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов,
2 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода,
3 - соединение вакуумного шланга электромагнитного клапана продувки адсорбера,
4 - разъем форсунки,
5 - разъем катушки зажигания,
6 - разъем датчика положения коленчатого вала,
7 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости,
8 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
9 - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера,
10 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе,
11 - разъем электромагнитного клапана управления давлением наддува,
12 - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува),
13 - разъем датчика положения дроссельной заслонки,
14 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода,
15 - разъем выключателя запрещения запуска (модели с АКПП),
16 - разъем датчика положения распределительного вала,
17 - разъем выключателя фонарей заднего хода (модели с МКПП) или разъем электромагнитных клапанов АКПП (модели с АКПП),
18 - разъем датчика детонации,
19 - разъем кислородного датчика,
20 - соединение шланга отопителя,
21 - соединение фланца топливного шланга высокого давления,
22 - кольцевая прокладка,
23 - соединение шланга возврата топлива.



Снятие и установка двигателя в сборе (Pajero Mini с двигателем SOHC с турбонаддувом, продолжение).
24 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе,
25 - кольцевая прокладка,
26 - жгут проводов аккумуляторной батареи,
27 - кронштейн разъемов,
28 - разъем датчика-выключателя по давлению в системе усилителя рулевого управления,
29 - разъем датчика аварийного давления моторного масла,
30 - разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера (снимите ремень привода навесных агрегатов),
31 - насос гидроусилителя рулевого управления,
32 - компрессор кондиционер (снимите / установите коробку передач и раздаточную коробку в сборе),
33 - гайка крепления опорного кронштейна двигателя к опоре двигателя,
34 - двигатель в сборе.

4. Снятие двигателя в сборе.
а) Проверьте, что от двигателя отсоединены все провода (электрические разъемы), шланги и т. п.
б) *(Двигатель DOHC)* Временно установите кронштейн подвеса двигателя.
в) Установите на двигатель специальные приспособления (подъемник двигателя и траверса или аналогичное устройство) и закрепите их за кронштейн (петлю) подвеса двигателя.



г) С помощью специальных приспособлений (таль и цепь / трос) медленно поднимите двигатель в сборе вверх из моторного отсека, так чтобы он не перемещался в сторону.
- Установка деталей производится в порядке номеров, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка двигателя в сборе.
а) С помощью специальных приспособлений (таль и цепь / трос), использовавшихся при снятии, установите двигатель на автомобиль.
б) При установке двигателя тщательно проверяйте правильность подсоединения проводов, трубок, шлангов и разъемов проводов, отсутствие их зажатия, перекручивания, повреждения и т.д.
2. Установка кольцевой прокладки и фланца топливного шланга высокого давления.
а) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку кольцевой прокладки по всей ее окружности.
б) Вращая фланец топливного шланга высокого давления вправо и влево, осторожно установите шланг, не повредив кольцевую прокладку. После подсоединения проверьте, что шланг плавно вращается.
в) Если фланец шланга плавно не вращается, возможно, кольцевая прокладка зажата. Отсоедините фланец топливного шланга высокого давления и проверьте кольцевую прокладку на отсутствие повреждений, затем повторите установку по подпункту "б".
г) Затяните болты крепления фланца топливного шланга высокого давления номинальным моментом.

Момент затяжки .... 5 ± 1 Н·м

- После завершения установки деталей выполните следующие операции.

а) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Установите коробку передач и раздаточную коробку в сборе.
б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Подсоедините приемную трубу системы выпуска.
в) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Установите радиатор.
г) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Установите вентилятор системы охлаждения и муфту вентилятора в сборе.
д) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Установите щуп уровня моторного масла и направляющую трубку щупа в сборе.
е) Установите поддон аккумуляторной батареи и аккумуляторную батарею.
ж) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Подсоедините трос педали акселератора к корпусу дроссельной заслонки.
з) *(Модели с турбонаддувом)* Установите воздушный фильтр в сборе и промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
и) *(Двигатель SOHC без турбонаддува)* Установите воздушный фильтр и уравнительный резервуар.
к) Установите капот.
л) Залейте моторное масло.
м) Залейте охлаждающую жидкость.
н) Проверьте и отрегулируйте свободный ход троса педали акселератора (см. раздел "Периодическое обслуживание" главы "Система впрыска топлива (MPI)")
о) Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости и топлива из соединений шлангов.
п) Установите нижний защитный кожух.

Двигатель - общие процедуры ремонта

Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC)

Разборка

• Основные предварительные операции, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделе "Распределительные валы и сальники" главы "Двигатель - механическая часть".

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка оси коромысел и распределительного вала".

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие осей коромысел и коромысел клапанов.

Внимание:

- Не разбирайте без крайней необходимости узел оси коромысел в сборе с коромыслами.

- При необходимости разборки оси коромысел разложите коромысла в соответствии с номером цилиндра и впускным / выпускным клапанами, чтобы не перепутать их при сборке.

Снятие и установка оси коромысел и распределительного вала (двигатели SOHC). 1 - вентиляционный шланг, 2 - шланг принудительной вентиляции картера, 3 - клапан принудительной вентиляции картера, 4 - прокладка клапана принудительной вентиляции картера, 5 - крышка маслозаливной горловины, 6 - крышка головки блока цилиндров, 7 - прокладка крышки головки блока цилиндров, 8 - уплотнение крышки головки блока цилиндров (под свечи), 9 - сальник распределительного вала, 10 - ось коромысел в сборе (для впускных клапанов), 11 - ось коромысел в сборе (для выпускных клапанов), 12 - пружина оси коромысел, 13 - коромысло "А" клапана, 14 - коромысло "В" клапана, 15 - ось коромысел, 16 - регулировочный винт, 17 - коромысло "С" клапана, 18 - ось коромысел, 19 - регулировочный винт, 20 - кронштейн разъемов (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува), 21 - упорная крышка, 22 - кольцевая прокладка, 23 - распределительный вал.

2. Снятие распределительного вала.

Внимание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал при извлечении его из головки блока цилиндров.

Проверка

Проверка распределительного вала

1. Проверка осевого зазора распределительного вала.

а) Измерьте осевой зазор распределительного вала, когда вал установлен в головке блока цилиндров.

Осевой зазор:

Номинальный .... 0,05 - 0,08 мм

Предельно допустимый .... 0,20 мм

б) Если осевой зазор распределительного вала больше предельно допустимого значения, то замените распределительный вал и головку блока цилиндров.

2. Осмотрите шейки распределительного вала, проверьте отсутствие задиров. При наличии задиров замените распределительный вал, проверьте состояние постели вала в головке блока цилиндров и прочистите каналы прохода масла в головке блока цилиндров.

3. Проверьте диаметр опорных шеек распределительного вала. Если измеренная величина не соответствует номинальному значению, то проверьте масляный зазор между шейкой и подшипником распределительного вала.

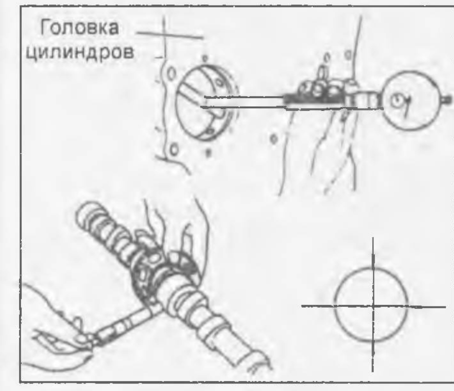
Номинальное значение .... 40,95 мм

4. Определите масляный зазор распределительного вала. Если зазор в каком-либо подшипнике превышает предельно допустимое значение, то замените распределительный вал и головку блока цилиндров.

Масляный зазор:

Номинальный .... 0,05 - 0,09 мм

Предельно допустимый .... 0,12 мм



5. Проверьте состояние поверхности кулачков распределительного вала.

6. Измерьте высоту кулачков распределительного вала и, если измеренная величина меньше предельно допустимого значения, то замените распределительный вал.

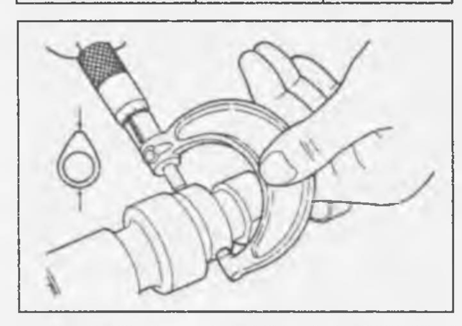
Высота кулачков:

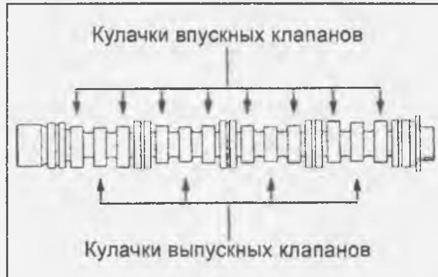
Pajero Mini:

Кулачок	Номин.	Предел.
Впускной	33,81 мм	33,31 мм
Выпускной	33,88 мм	33,38 мм

Pajero Junior:

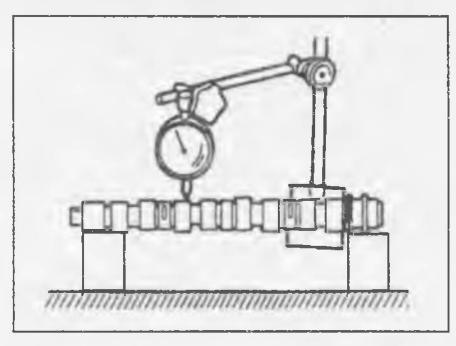
Кулачок	Номин.	Предел.
Впускной	34,42 мм	33,92 мм
Выпускной	34,79 мм	34,29 мм





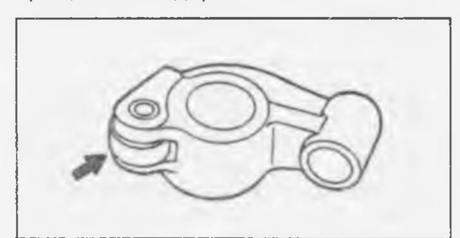
7. Установите распределительный вал на опоры (на крайние опорные шейки). Измерьте биение вала по средней шейке. Если биение превышает предельно допустимое значение, то замените распределительный вал.

Биение распределительного вала:
Номинальное ....менее 0,02 мм
Предельно допустимое........ 0,10 мм



Проверка коромысел и осей коромысел

1. Проверьте поверхность ролика коромысла клапана, замените коромысло при наличии местных износов, повреждений, задиров.



2. Проверьте вращение ролика и замените коромысло клапана при наличии заедания или повышенного люфта.
3. Измерьте внутренний диаметр втулки коромысла клапана (под ось), замените коромысло при повышенном износе или задирах.
4. Проверьте наружную часть поверхности (по окружности) оси коромысел, на которую устанавливается коромысло на предмет отсутствия неравномерного или повышенного износа. Замените ось коромысел, если имеются очевидные повреждения или задиры.
5. Проверьте отсутствие засорения масляных отверстий в оси коромысел. При необходимости прочистите масляные отверстия.



6. Проверьте зазор между втулкой коромысла и осью коромысел. Если зазор превышает номинальное значение, то замените коромысла и ось коромысел.

Номинальный зазор........0,02 - 0,05 мм

Сборка

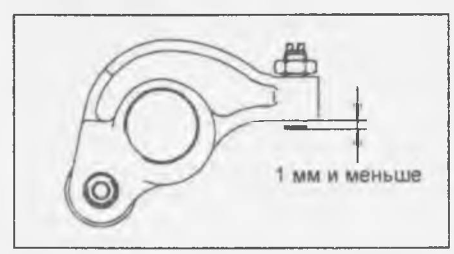
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

__Внимание__: при сборке нанесите моторное масло на все подвижные детали.

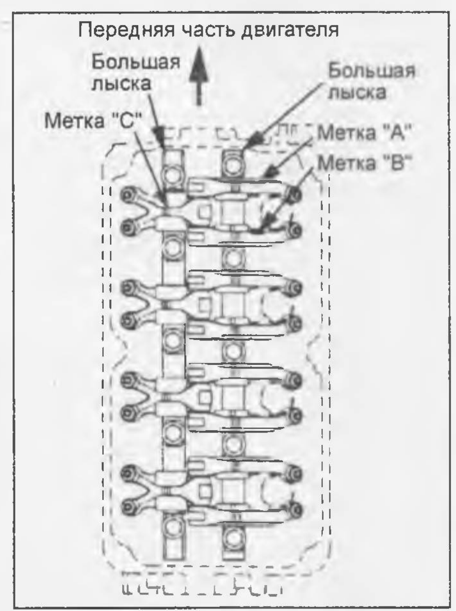
1. Установка распределительного вала.
Перед установкой распределительного вала в головку блока цилиндров смажьте моторным маслом опорные шейки и кулачки распределительного вала.



2. Установка регулировочного винта.
Установите винт на коромысло и временно зафиксируйте его гайкой. Убедитесь, что торец винта находится заподлицо с поверхностью коромысла или его выступание относительно данной поверхности не превышает 1 мм.



3. Установка коромысел клапанов, оси коромысел и пружины оси коромысел.
а) Сориентируйте оси коромысел в соответствии с местом установки (сторона впускных / выпускных клапанов), чтобы большая лыска оси коромысел была расположена со стороны передней части двигателя (ремня привода ГРМ).
б) Установите коромысла клапанов на ось коромысел таким образом, чтобы идентификационные метки коромысел располагались, как показано на рисунке.



в) Установите и слегка затяните болты крепления оси коромысел впускных клапанов, таким образом, чтобы ни одно коромысло не нажимало на клапаны.

__Примечание__:
- Перед установкой осей коромысел проверьте, что масляные отверстия оси коромысел при установке обращены вниз (находятся со стороны головки блока цилиндров).



- Убедитесь, что большая лыска каждой оси коромысел располагаются со стороны передней части двигателя (ремня привода ГРМ).

г) Установите пружину коромысла сверху на ось таким образом, чтобы она встала под прямым углом к направляющей втулке свечи зажигания.

__Примечание__: необходимо установить пружины оси коромысел до установки оси коромысел с коромыслами выпускных клапанов.



д) Затяните болты крепления оси коромысел впускных клапанов в два-три приема до достижения номинального момента затяжки.

Момент затяжки.................31 ± 3 Н·м

е) Установите ось коромысел выпускных клапанов и затяните болты крепления оси в два-три приема до достижения номинального момента затяжки.

Момент затяжки.................31 ± 3 Н·м

4. Установка сальника распределительного вала.

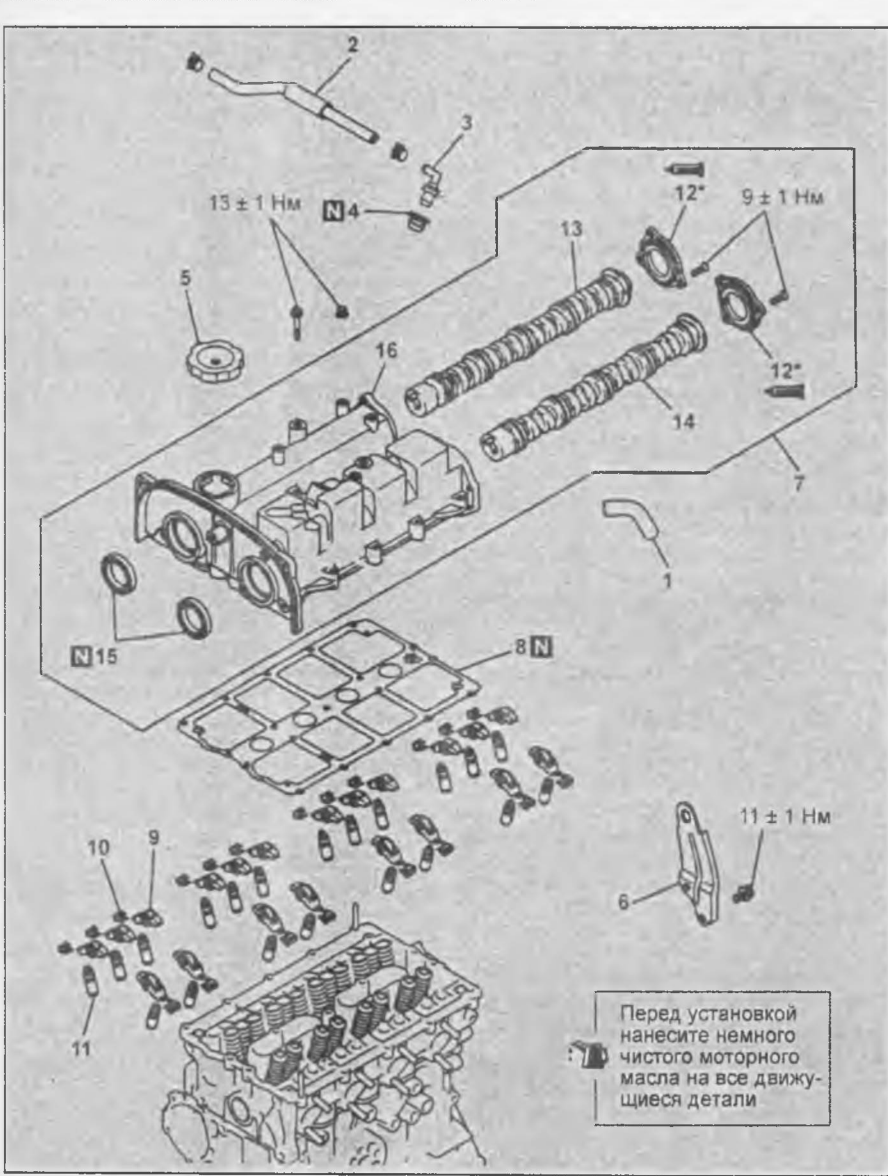
Примечание: операция по установке сальника распределительного вала приведена в разделе "Распределительные валы и сальники" главы "Двигатель - механическая часть".

- Остальные заключительные операции, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделе "Распределительные валы и сальники" главы "Двигатель - механическая часть".

Коромысла клапанов и распределительные валы (двигатели DOHC)

Разборка

- Основные предварительные операции, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделе "Распределительные валы и сальники" главы "Двигатель - механическая часть".



Снятие и установка коромысел и распределительных валов (двигатели DOHC). 1 - вентиляционный шланг, 2 - шланг принудительной вентиляции картера, 3 - клапан принудительной вентиляции картера, 4 - прокладка клапана принудительной вентиляции картера, 5 - крышка маслозаливной горловины, 6 - кронштейн подвеса двигателя, 7 - корпус распределительных валов в сборе, 8 - прокладка корпуса распределительных валов, 9 - коромысло клапана, 10 - фиксатор, 11 - гидрокомпенсатор, 12 - упорная крышка, 13 - распределительный вал впускных клапанов, 14 - распределительный вал выпускных клапанов, 15 - сальник распределительного вала, 16 - корпус распределительных валов.

Примечание: символом "*" на рисунке отмечено, что для уплотнения упорной крышки для моделей выпуска до 05.1998 г. вместо герметика используется прокладка (каталожный номер: MD133922).

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка коромысел и распределительных валов".

Проверка

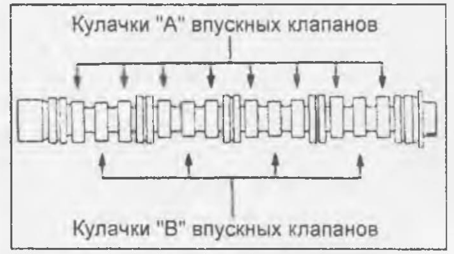
Проверка распределительного вала

Проверка каждого распределительного вала производится аналогично соответствующей проверке для двигателей SOHC (см. раздел "Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC)").

Ниже приведены технические данные для двигателей DOHC, необходимые для проверки.

Номинальный диаметр опорных шеек распределительного вала:
Шейка №1............................37,95 мм
Шейки №2, 3, 4 и 5..............39,45 мм

Высота кулачков:
Номинальное значение:
Впускной "A"......................34,12 мм
Впускной "B"......................32,13 мм
Выпускной.........................33,29 мм
Предельно допустимое значение:
Впускной "A"......................33,62 мм
Впускной "B"......................31,63 мм
Выпускной.........................32,79 мм



Распределительный вал впускных клапанов.

Проверка коромысел клапанов

1. Проверьте поверхность ролика коромысла клапана, замените коромысло при наличии местных износов, повреждений, задиров.
2. Проверьте вращение ролика и замените коромысло клапана при наличии заедания или повышенного люфта.
3. Проверьте состояние поверхности толкателя коромысла (место контакта с торцом стержня клапана) на отсутствие повреждений или задиров. Замените коромысло при обнаружении значительного износа.

Проверка герметичности и очистка гидрокомпенсаторов

Внимание:
- Составные части гидрокомпенсатора являются прецизионными деталями. Не допускайте попадания в гидрокомпенсатор пыли, грязи и других посторонних частиц.
- Не разбирайте гидрокомпенсатор.
- При промывке гидрокомпенсатора используйте только чистое дизельное топливо.

1. Подготовьте три емкости ("A", "B" и "C") с достаточным количеством чистого дизельного топлива (примерно 5 литров), чтобы полностью погрузить гидрокомпенсатор, расположенный вертикально.
2. Поместите гидрокомпенсатор в емкость "A" и очистите его снаружи. Если отложения трудно удалить, то используйте нейлоновую щетку.

3. Очистка внутренних полостей гидрокомпенсатора.

а) Погрузите гидрокомпенсатор в емкость "В" как показано на рисунке.

б) Слегка нажимая вниз стальной внутренний шарик гидрокомпенсатора с помощью специального стержня, одновременно перемещайте плунжер вверх-вниз (5 - 10 раз), пока плунжер не начнет плавно перемещаться. В результате будет устранено зависание плунжера и удалено загрязненное масло.

Внимание: пружина стального шарика слабая, поэтому работоспособность гидрокомпенсатора может ухудшиться в случае сильного надавливания на стержень при удалении воздуха.

Примечание: если плунжер остается неподвижным или обнаружено другая неисправность механизма, то замените гидрокомпенсатор.



в) Извлеките гидрокомпенсатор из емкости, затем слегка нажмите на стальной шарик, чтобы плунжер вытолкнул дизельное топливо из камеры высокого давления.

Внимание: убедитесь, что масляное отверстие в корпусе гидрокомпенсатора направлено к емкости "В".

г) Повторите операции по п.п. "а" - "в" еще раз для завершения промывки.

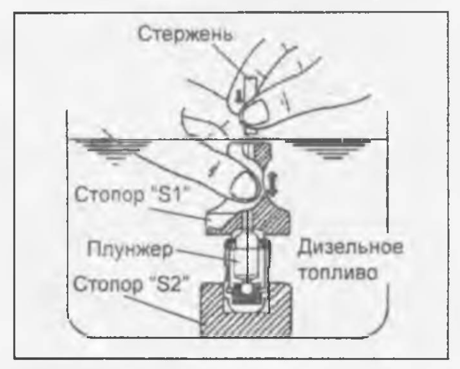
4. Удаление воздуха из гидрокомпенсатора.

а) Погрузите гидрокомпенсатор в емкость "С" плунжером вверх.

б) Слегка нажимая вниз стальной внутренний шарик гидрокомпенсатора с помощью специального стержня, одновременно перемещайте плунжер вверх-вниз (четыре-пять раз) для удаления воздуха, пока плунжер не начнет плавно перемещаться.

Примечание: использование специальных приспособлений (стопоров) для сжатия гидрокомпенсатора облегчает процесс удаления воздуха.

Внимание: пружина стального шарика слабая, поэтому работоспособность гидрокомпенсатора может ухудшиться в случае сильного надавливания на стержень при удалении воздуха.



в) Извлеките специальный инструмент из гидрокомпенсатора. Нажмите на плунжер. Если переместить плунжер затруднительно, то гидрокомпенсатор в нормальном состоянии. Если плунжер перемещается свободно, то операцию удаления воздуха необходимо повторить. Если и после этого плунжер перемещается свободно, то замените гидрокомпенсатор.

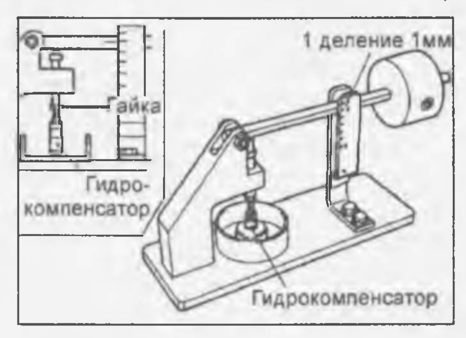
Внимание: после завершения операции по удалению воздуха установите гидрокомпенсатор вертикально вверх для предотвращения вытекания дизельного топлива.

5. После проведения операции по удалению воздуха установите гидрокомпенсатор в специальное приспособление (стенд для проверки герметичности гидрокомпенсатора).

Примечание: при установке гидрокомпенсатора на испытательный стенд регулировочной гайкой стенда отрегулируйте прибор по высоте гидрокомпенсатора, как показано на рисунке.

6. После того как плунжер гидрокомпенсатора опустился примерно на 0,2 - 0,5 мм, измерьте время опускания плунжера на 1 мм. Замените гидрокомпенсатор, если измеренное время не соответствует номинальному значению.

Номинальное значение......... 4 - 20 сек.
(При температуре дизельного топлива 15 - 20°C)



Сборка

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Внимание: при сборке нанесите моторное масло на все подвижные детали.

- При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

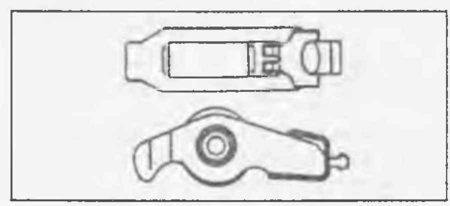
1. Установка гидрокомпенсаторов и коромысел клапанов.

а) Если гидрокомпенсаторы используются повторно, то очистите их (см. параграф "Проверка герметичности и очистка гидрокомпенсаторов").

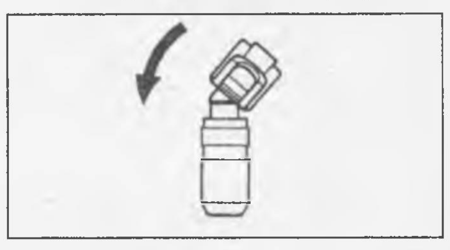
б) Удалите воздух из гидрокомпенсаторов (см. параграф "Проверка герметичности и очистка гидрокомпенсаторов").

в) Установите гидрокомпенсаторы в головку блока цилиндров, не допуская вытекания дизельного топлива из гидрокомпенсаторов.

г) Установите фиксатор на коромысло клапана.



д) Установите коромысло клапана вместе с фиксатором на гидрокомпенсатор, как показано на рисунке.



е) Убедитесь, что коромысло клапана надежно упирается в стержень клапана.

2. Установка распределительных валов, упорной крышки и корпуса распределительных валов.

Примечание: процедуры установки указанных деталей приведены в разделе "Распределительные валы и сальники" главы "Двигатель - механическая часть".

- Остальные заключительные операции, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделе "Распределительные валы и сальники" главы "Двигатель - механическая часть".

Головка блока цилиндров и клапаны

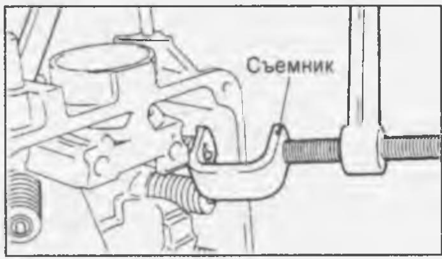
Разборка

Внимание: разложите снятые детали в соответствии с номером цилиндра и впускным / выпускным клапанами, чтобы не перепутать их при сборке.

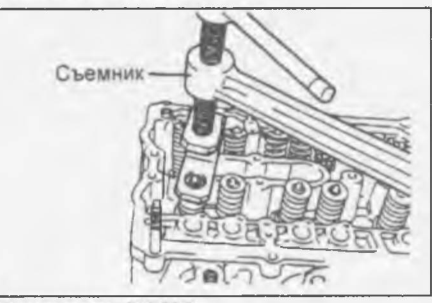
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке.
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие клапанов.

а) С помощью специального съемника сожмите пружину клапана и извлеките сухари.



Двигатель SOHC.



Двигатель DOHC.

б) Осторожно демонтируйте съемник. Снимите тарелку пружины и пружину. Выньте клапан.

Примечание: храните детали каждого из клапанов отдельно.



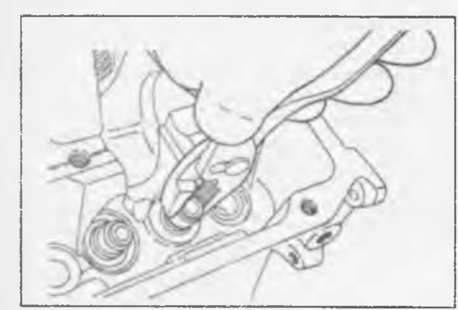
Двигатели SOHC	Двигатели DOHC
64 ± 5 Нм	64 ± 5 Нм
Перед установкой нанесите немного чистого моторного масла на все движущиеся детали	Перед установкой нанесите немного чистого моторного масла на все движущиеся детали

Головка блока цилиндров и клапаны. 1 - болт крепления головки блока цилиндров, 2 - шайба, 3 - головка блока цилиндров в сборе, 4 - прокладка головки блока цилиндров, 5 - сухари, 6 - тарелка пружины клапана, 7 - пружина клапана, 8 - впускной клапан, 9 - сухари, 10 - тарелка пружины клапана, 11 - пружина клапана, 12 - выпускной клапан, 13 - маслосъемный колпачок, 14 - седло пружины клапана, 15 - маслосъемный колпачок, 16 - седло пружины клапана, 17 - направляющая втулка впускного клапана, 18 - направляющая втулка выпускного клапана, 19 - седло впускного клапана, 20 - седло выпускного клапана, 21 - головка блока цилиндров.

2. Снятие маслосъемных колпачков клапанов.

а) Снимите маслосъемные колпачки с головки блока цилиндров с помощью специальных пассатижей, как показано на рисунке.

<u>Внимание</u>: не допускается повторное использование маслосъемных колпачков.



Двигатель SOHC.

б) Снимите седло пружины клапана.

Проверка

Проверка головки блока цилиндров

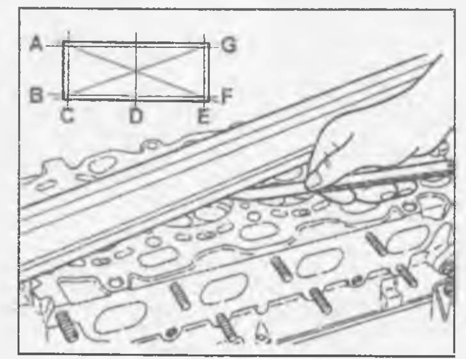
1. Перед очисткой проверьте головку блока цилиндров на отсутствие повреждений и трещин, утечек охлаждающей жидкости и масла, отработавших газов и воздуха.

2. Полностью удалите отложения масла, накипь, остатки прокладок, налет сажи с поверхности головки блока цилиндров. После очистки продуйте масляные каналы головки блока цилиндров сжатым воздухом.

3. Проверка неплоскостности привалочной поверхности головки блока цилиндров.

а) С помощью прецизионной линейки и плоского щупа проверьте неплоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров под прокладку по направлениям от "A" до "G", показанным на рисунке.

Неплоскостность (для головки):
Номинальная .... 0,05 мм
Предельно допустимая........ 0,20 мм



б) Если неплоскостность превышает предельно допустимое значение, то отшлифуйте поверхности головки блока цилиндров и блока цилиндров.

Номинальная высота (новой) головки блока цилиндров:
Двигатель SOHC.... 108,9 - 109,1 мм
Двигатель DOHC.... 87,95 - 88,05 мм

Предельно допустимая глубина шлифования .... 0,20 мм

<u>Внимание</u>: общая толщина снимаемого металла с привалочных поверхностей головки блока цилиндров и блока цилиндров не должна превышать в сумме 0,20 мм.

в) С помощью прецизионной линейки и плоского щупа проверьте неплоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров под прокладку со стороны впускного и выпускного коллекторов.

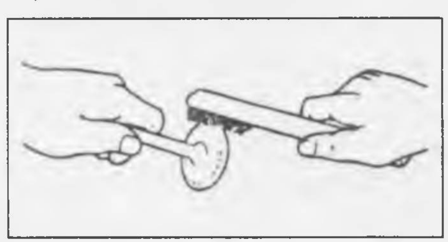
Неплоскостность (для коллекторов):
Номинальное значение................. не более 0,15 мм
Предельно допустимое значение................................ 0,20 мм

г) Если неплоскостность превышает предельно допустимое значение, то отшлифуйте привалочную поверхность головки блока цилиндров со стороны коллектора.

4. *(Двигатели SOHC)* Осмотрите внутренние поверхности под подшипники распределительного вала, проверьте отсутствие задиров и иных повреждений. При наличии повреждения замените головку блока цилиндров.

Проверка клапана и седла клапана

1. С помощью проволочной щетки тщательно очистите клапан.

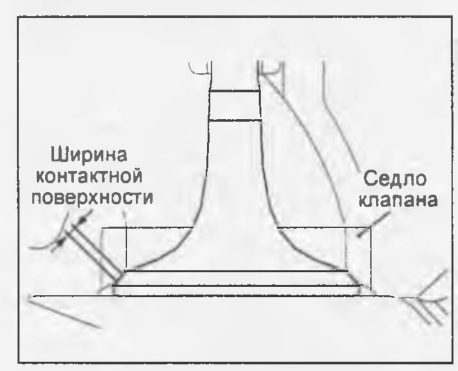


2. Клапан необходимо заменить, если стержень клапана изношен (гребневый износ) или поврежден, или если на торце стержня клапана (место контакта торца с регулировочной шайбой толкателя клапана) образовались вмятины.



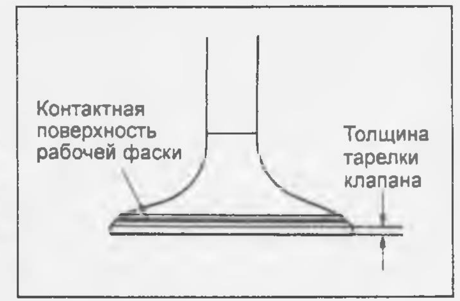
3. Проверьте правильность пятна контакта фаски тарелки клапана с седлом клапана. Пятно контакта должно быть расположено равномерно по центру рабочей фаски тарелки клапана. В случае неправильного контакта клапана с седлом отшлифуйте фаску тарелки клапана и/или седло клапана.

<u>Примечание</u>: перед проверкой пятна контакта убедитесь, что клапан и направляющая втулка находятся в нормальном состоянии.



4. Проверьте толщину тарелки клапана в ее цилиндрической части. Если толщина тарелки клапана меньше предельно допустимого значения, то замените клапан.

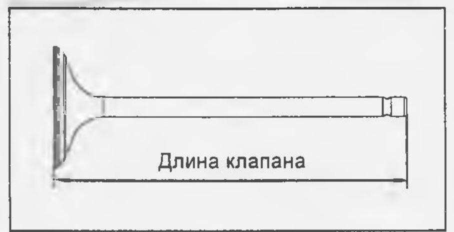
Толщина тарелки клапана:
Номинальное значение:
Впускной....0,95 мм
Выпускной....1,25 мм
Предельно допустимое значение:
Впускной....0,5 мм
Выпускной....0,7 мм.



5. *(Pajero Mini)* Измерьте общую длину клапана. Если измеренная величина выходит за допустимые пределы (более 0,5 мм или менее 0,5 мм от номинального значения), то замените клапан.

Таблица. Общая длина клапана (мм).

Двигатель	Клапан	Номин.	Предел.
SOHC	Впуск.	100,04	99,54
	Выпуск.	105,48	104,98
DOHC	Впуск.	101,00	100,50
	Выпуск.	101,30	100,80



6. *(Pajero Mini)* Вставьте клапан в направляющую втулку в головке блока цилиндров и, прижимая его к седлу, измерьте выступание стержня клапана от его торца до посадочной поверхности седла пружины клапана. Если измеренная величина превышает допустимое значение, то замените седло клапана.

Выступание стержня клапана (мм).

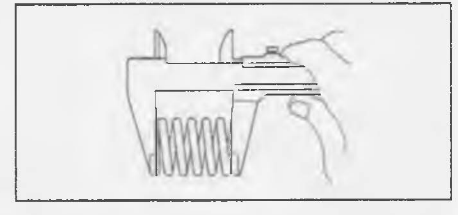
Двигатель	Клапан	Номин.	Предел.
SOHC	Впуск.	41,84	42,34
	Выпуск.	41,78	42,28
DOHC	Впуск.	41,57	42,07
	Выпуск.	41,50	42,00



Проверка пружины клапана

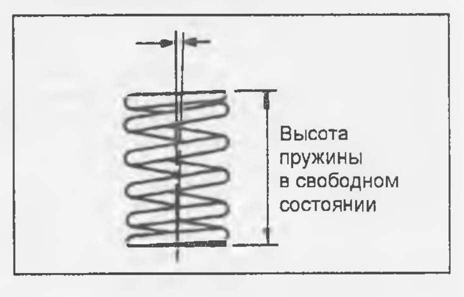
1. Измерьте высоту пружины клапана в свободном состоянии, и если она меньше предельно допустимого значения, то замените пружину.

Высота пружины клапана в свободном состоянии:
Номинальное значение:
Двигатель SOHC:
Pajero Mini.... 48,12 мм
Pajero Junior.... 42,1 мм
Двигатель DOHC:
впускной клапан.... 42,30 мм
выпускной клапан.... 44,04 мм
Предельно допустимое значение:
Двигатель SOHC:
Pajero Mini.... 47,12 мм
Pajero Junior.... 41,1 мм
Двигатель DOHC:
впускной клапан.... 41,30 мм
выпускной клапан.... 43,04 мм



2. Измерьте отклонение оси клапанной пружины от перпендикуляра к опорной поверхности. Если отклонение превышает предельно допустимую величину, то замените пружину.

Отклонение оси пружины:
номинальное....2° или меньше
предельно допустимое....4°



Проверка направляющей втулки клапана

1. Измерьте зазор между направляющей втулкой клапана и стержнем клапана в нескольких точках по длине.

Зазор между направляющей втулкой клапана и стержнем клапана:
Номинальное значение:
Впускной.... 0,02 - 0,05 мм
Выпускной.... 0,03 - 0,06 мм
Предельно допустимое значение:
Впускной.... 0,10 мм
Выпускной.... 0,12 мм



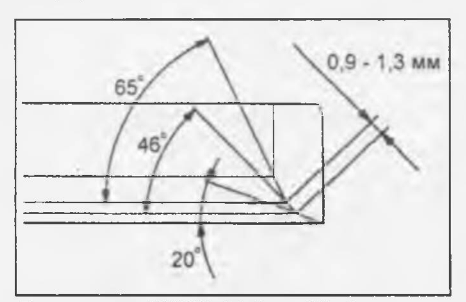
2. Если величина зазора превышает допустимое значение, то замените направляющую втулку клапана или клапан, или обе детали.

Ремонт

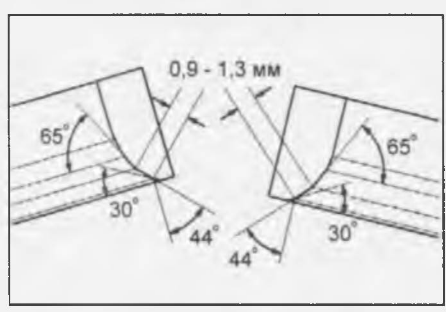
Восстановление седла клапана

1. До выполнения операций по восстановлению седла клапана проверьте зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой клапана. Если необходимо, замените направляющую втулку клапана.
2. С помощью специального инструмента (насадной фрезы с углом наклона рабочей фаски 30°, 45°, 60° или другой) обработайте седло клапана, чтобы получить ширину контактной поверхности и угол наклона рабочей фаски, соответствующие техническим требованиям.

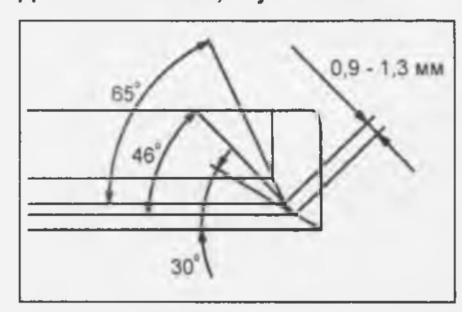
<u>Примечание</u>:
- *Рекомендуется провести восстановление геометрии седла клапана на станочном оборудовании.*
- *Пятно контакта должно быть расположено равномерно по центру рабочей фаски тарелки клапана.*



Двигатель SOHC, Pajero Mini.



Двигатель SOHC, Pajero Junior.



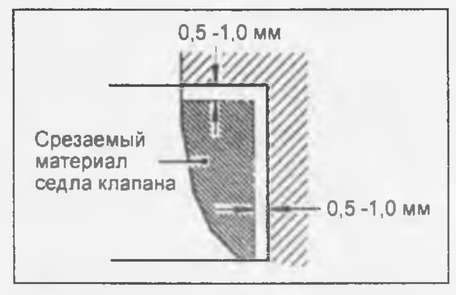
Двигатель DOHC.

3. После восстановления формы седла клапана, клапан и седло клапана должны быть притерты с использованием притирочной пасты.
4. Проверьте величину выступания стержня клапана над поверхностью головки блока цилиндров (см. соответствующий пункт в параграфе "Проверка клапана и седла клапана").

Замена седла клапана

<u>Примечание</u>: *замена седла клапана должна проводиться на станочном оборудовании.*

1. Механически обработайте (срежьте) заменяемое седло клапана изнутри для уменьшения толщины его стенок. Затем извлеките седло клапана.



2. Расточите отверстие в головке блока цилиндров для установки седла клапана увеличенного диаметра (ремонтного размера).

<u>Примечание</u>: *см. значения в таблице "Ремонтные размеры (диаметры) отверстий под седла клапанов".*



3. Перед установкой седла клапана либо нагрейте головку блока цилиндров до температуры примерно 250°С, либо охладите седло клапана в жидком азоте для предотвращения механического повреждения (появления задиров) отверстия в головке блока цилиндров при установке седла.
4. С помощью фрезы для седла клапана обработайте седло до требуемой по техническим условиям ширины контактной поверхности и угла наклона рабочей фаски (смотрите параграф "Восстановление седла клапана").

Замена направляющей втулки клапана

1. Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°С.
2. С помощью специального инструмента и пресса, или выколотки и молотка, выпрессуйте направляющую втулку клапана в направлении поверхности под прокладку головки блока цилиндров.
3. Расточите отверстие в головке блока цилиндров для установки направляющей втулки клапана увеличенного диаметра (ремонтного размера).

<u>Примечание</u>: *не устанавливайте направляющую втулку клапана снова того же самого диаметра после расточки отверстия до ремонтного размера.*

Ремонтные размеры (внутренние диаметры) отверстий под направляющую втулку клапана:

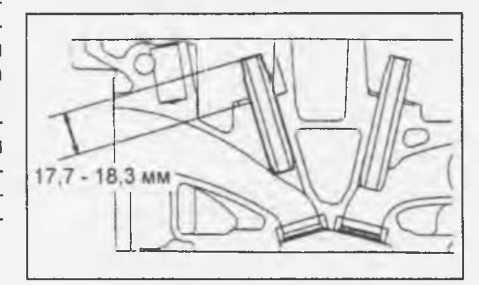
Pajero Mini (двигатель 4А30):
- *1-й ремонтный размер (0,05) .... 10,61 - 10,62*
- *2-й ремонтный размер (0,25) .... 10,81 - 10,82*
- *3-й ремонтный размер (0,50) .... 11,06 - 11,07*

Pajero Junior (двигатель 4А31):
- *1-й ремонтный размер (0,05) .... 10,55 - 10,57*
- *2-й ремонтный размер (0,25) .... 10,75 - 10,77*
- *3-й ремонтный размер (0,50) .... 11,00 - 11,02*

4. Запрессуйте новую направляющую втулку клапана со стороны верхней поверхности головки блока цилиндров так, чтобы ее выступание от торца до посадочной поверхности седла пружины клапана было равно "А" (см. рисунок).

Номинальное значение "А" .... 17,7 - 18,3 мм

<u>Примечание</u>:
- *Запрессовку направляющих втулок выполняйте со стороны верхней поверхности головки блока цилиндров (со стороны крышки).*
- *Обратите внимание на разницу в длине направляющих втулок:*
  - *Для впускного клапана*
    - *Двигатель SOHC .... 45,0 мм*
    - *Двигатель DOHC .... 49,0 мм*
  - *Для выпускного клапана .... 56,0 мм*



5. После установки направляющей втулки, подберите к ней новый клапан и проверьте, что клапан перемещается свободно, без заедания и чрезмерного люфта.
6. После замены направляющей втулки клапана, проверьте пятно контакта клапана с седлом. В случае неправильного контакта откорректируйте седло клапана (притрите клапан и седло клапана).

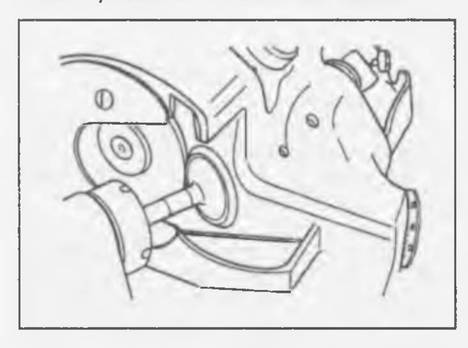
Таблица. Ремонтные размеры (диаметры) отверстий под седла клапанов.

Двигатель	Диаметр отверстия под седло клапана, мм			
	Для впускного клапана		Для выпускного клапана	
	1-й ремонт. размер (0,30)	2-й ремонт. размер (0,60)	1-й ремонт. размер (0,30)	2-й ремонт. размер (0,60)
4А30-SOHC	23,93 - 23,95	24,23 - 24,25	21,93 - 21,95	22,23 - 22,25
4А30-DOHC	21,43 - 21,45	21,73 - 21,75	22,63 - 22,65	22,93 - 22,95
4А31-SOHC	26,30 - 26,32	26,60 - 26,62	23,30 - 23,32	23,60 - 23,62

Исправление клапана

1. Прошлифуйте клапан до устранения следов нагара и царапин.
2. Убедитесь, что угол наклона рабочей фаски соответствует номинальному значению.

Внимание:
- *Шлифовка клапана должна быть минимальной.*
- *Если толщина тарелки клапана после шлифования меньше предельно допустимого значения, то замените клапан.*
- *После шлифования притрите клапан и седло клапана для обеспечения правильного пятна контакта.*



Притирка клапана к седлу

1. Нанесите тонкий слой притирочной пасты равномерно на посадочную поверхность седла клапана.

Внимание:
- *Не допускайте попадания притирочной пасты на стержень клапана.*
- *Сначала используйте среднезернистую пасту (зернистость 120 - 150), а затем пасту для тонкой притирки (зернистость свыше 200).*
- *Для равномерного нанесения притирочной пасты следует использовать смесь пасты с небольшим количеством моторного масла.*



2. Несколько раз ударом прижмите клапан к седлу, понемногу поворачивая клапан с помощью специального приспособления.



3. Смойте притирочную пасту керосином.
4. Нанесите тонкий слой моторного масла на контактную поверхность седла клапана.
5. Проверьте пятно контакта клапана с седлом. При необходимости восстановите или замените седло клапана.

Сборка

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

Примечание: *нанесите моторное масло на все движущиеся детали перед установкой.*

1. Установка маслосъемного колпачка.
   а) Установите седло пружины клапана.
   б) С помощью специальной оправки установите маслосъемный колпачок на направляющую втулку клапана.

Примечание: *для двигателя DOHC не перепутайте места установки маслосъемных колпачков впускного и выпускного клапанов, маслосъемные колпачки различаются по цветовым меткам:*

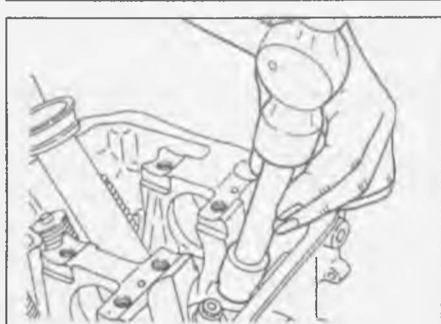
Цвет корпуса колпачка:
Впускной клапан .... серый
Выпускной клапан....... серо-зеленый

Идентификационная метка:
Впускной клапан ....нет
Выпускной клапан..........................SD

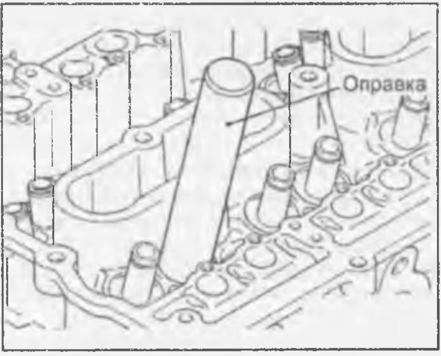


Внимание:
- *Неправильная установка маслосъемного колпачка приведет к повышенному расходу масла через направляющую втулку клапана.*
- *Не устанавливайте маслосъемный колпачок, бывший в эксплуатации.*





Двигатель SOHC.

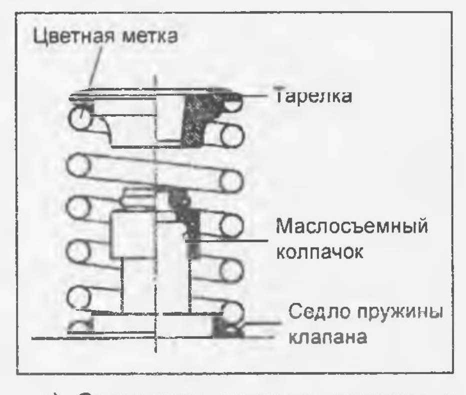


Двигатель DOHC.

2. Установка клапана, пружины клапана и сухарей.
   а) Смажьте стержень клапана моторным маслом и введите его в направляющую втулку. Проверьте свободу перемещения клапана.

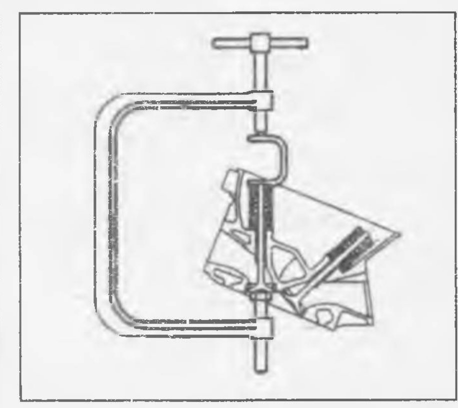
Внимание: *не прилагайте усилия при проходе стержня клапана через маслосъемный колпачок.*

   б) Установите пружину клапана на место так, чтобы цветная идентификационная метка была расположена около тарелки пружины (вверху).



   в) Съемником сожмите пружину и установите сухари в канавку стержня клапана.

Внимание: *если пружину чрезмерно сжать, то седло пружины может упереться в маслосъемный колпачок и повредить его.*



   г) Проверьте правильность установки сухарей после снятия съемника.

3. Установка головки блока цилиндров в сборе и болтов крепления.
   См. соответствующий пункт в разделе "Головка блока цилиндров (замена прокладки)" главы "Двигатель - механическая часть".

Поршень и шатун

Снятие и разборка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка поршня и шатуна".

<u>Примечание</u>: *операции по снятию и установке поршневого пальца приведены в подразделе "Ремонт".*

- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию крышки шатуна.

а) Отверните гайку, снимите крышку шатуна и извлеките поршень и шатун из цилиндра.

<u>Внимание</u>: *будьте осторожны при снятии поршня с шатуном в сборе, не заденьте шатуном за поверхность цилиндра и шейку коленчатого вала.*

б) Нанесите номер цилиндра на боковую поверхность шатуна и крышки для облегчения последующей сборки.



в) Разложите снятые детали (шатуны, поршни, вкладыши и др.) в порядке их соответствия номерам цилиндров.

Проверка

Поршень и поршневой палец

<u>Внимание</u>: *поршень и поршневой палец необходимо заменять как комплект.*

1. Замените поршень при наличии на его поверхностях царапин или задиров (особенно на сопрягаемых поверхностях). Замените поршень при наличии трещин.
2. Попытайтесь вставить поршневой палец в отверстие поршня усилием большого пальца. При этом должно чувствоваться сопротивление. Замените палец, если он легко входит в отверстие или имеется значительный люфт.

Поршневые кольца

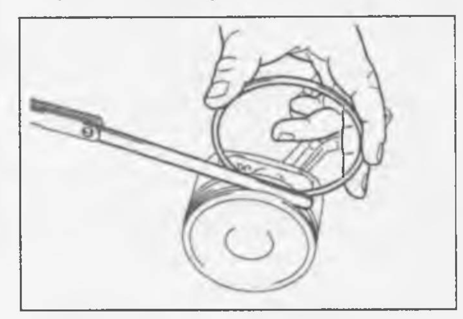
<u>Внимание</u>: *если поршень заменяется новым, то поршневые кольца также необходимо заменить новыми.*

1. Проверьте поршневые кольца на отсутствие повреждений, изломов или значительный износ.
2. Проверьте зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня.

Измерьте зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня. Если зазор превышает предельно допустимое значение, то замените кольцо, или поршень, или обе детали.

<u>Примечание</u>:
- Перед выполнением измерений удалите отложения нагара из всех канавок поршня.
- Измерение зазора между кольцом и канавкой поршня выполните по всей окружности кольца.

Зазор между компрессионным кольцом и канавкой под него:
Номинальное значение:
Кольцо №1 .... 0,03 - 0,07
Кольцо №2 .... 0,02 - 0,06
Предельно допустимое .... 0,1 мм

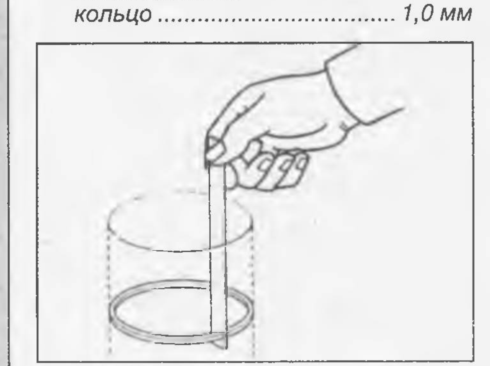


3. Проверьте зазор в замке кольца.

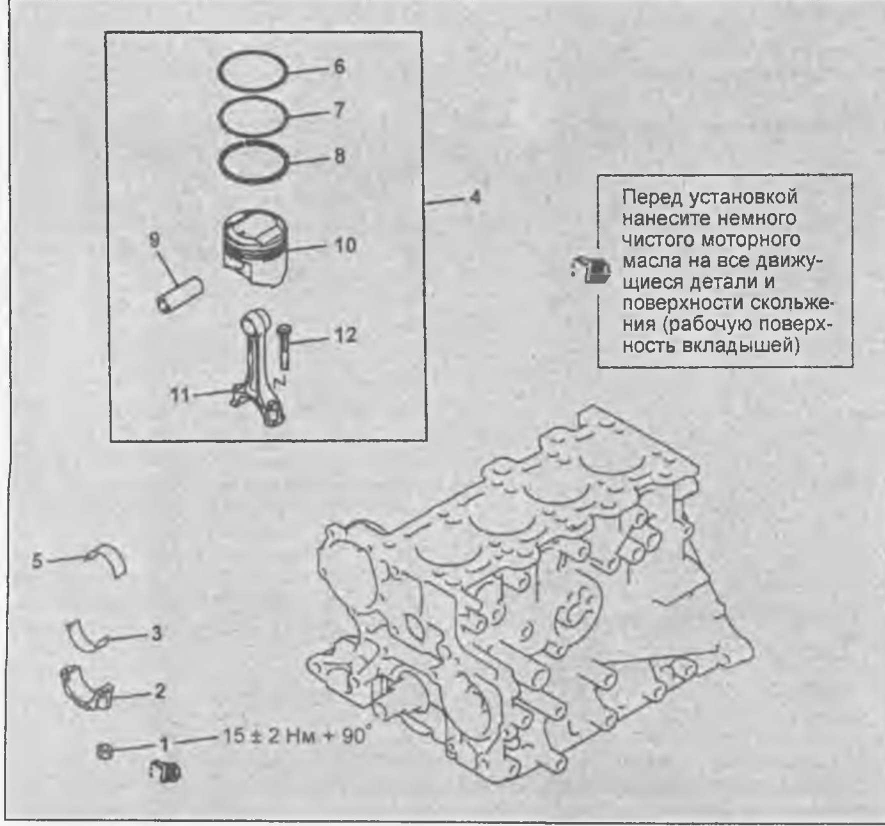
а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр. Переместите его вниз поршнем таким образом, чтобы правильно расположить кольцо (под прямым углом к стенкам цилиндра).

б) Измерьте зазор в замке поршневого кольца плоским щупом. Если зазор в замке превышает предельно допустимое значение, то замените поршневое кольцо.

Зазор в замке кольца:
Номинальное значение:
Компрессионное кольцо №1 .... 0,15 - 0,30 мм
Компрессионное кольцо №2 .... 0,30 - 0,50 мм
Маслосъемное кольцо .... 0,15 - 0,45 мм
Предельно допустимое значение:
Компрессионные кольца №1 и №2.................. 0,8 мм
Маслосъемное кольцо .... 1,0 мм







Снятие и установка поршня и шатуна. 1 - гайка, 2 - нижняя крышка шатуна, 3 - нижний вкладыш шатунного подшипника, 4 - поршень и шатун в сборе, 5 - верхний вкладыш шатунного подшипника, 6 - компрессионное кольцо №1, 7 - компрессионное кольцо №2, 8 - маслосъемное кольцо, 9 - поршневой палец, 10 - поршень, 11 - шатун, 12 - болт.

Вкладыши шатунных подшипников

1. Проверка состояния вкладышей шатунного подшипника.

а) Визуально проверьте состояние поверхности вкладыша шатунного подшипника (неравномерный контакт, полос, царапин, задиры и др.). В случае очевидного наличия дефектов замените вкладыши шатунного подшипника.

б) Если дефекты (полосы и задиры) значительны, то проверьте соответствующие шейки коленчатого вала. Если имеются дефекты на шейках коленчатого вала, то замените коленчатый вал.

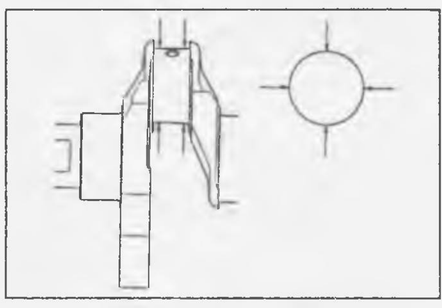
2. Проверка зазора в шатунном подшипнике.

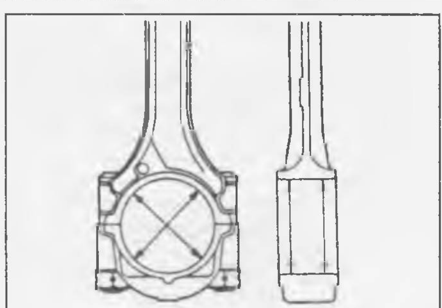
а) Измерьте внутренний диаметр шатунного подшипника и наружный диаметр шатунной шейки коленчатого вала, затем определите зазор в шатунном подшипнике.

Примечание: для измерения зазора в шатунном подшипнике можно использовать пластиковый калибр (см. пункт "3").

Наружный диаметр шатунной шейки коленчатого вала .... *36,0 мм*

Зазор в шатунном подшипнике:
Номинальный .... *0,02 - 0,04 мм*
Предельно допустимый .... *0,10 мм*





б) Если масляный зазор превышает предельно допустимое значение, то замените, если необходимо, вкладыши шатунного подшипника, или коленчатый вал, или обе детали.

3. Измерение зазора в шатунном подшипнике методом пластикового калибра.

Примечание: применение данного метода значительно упрощает процедуру определения зазоров в подшипниках коленчатого вала.

а) Очистите от масла и загрязнений шейки коленчатого вала и вкладыши.

б) Отрежьте кусок пластикового калибра длиной, равной ширине вкладыша, и поместите его параллельно оси шейки вала в стороне от отверстия для прохода масла.

в) Установите вкладыш и крышку шатуна и затяните гайки.

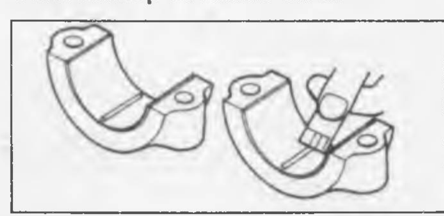
Внимание:
- Выполните процедуру затяжки гаек крепления крышки шатуна в соответствии со специальной операцией в подразделе "Сборка и установка".
- Не поворачивайте коленчатый вал во время процедуры измерения зазора.

г) Снимите крышку шатуна и по шкале, отпечатанной на упаковке калибров, определите зазор в подшипнике.

Зазор в шатунном подшипнике:
Номинальный .... *0,02 - 0,04 мм*
Предельно допустимый .... *0,10 мм*



Если калибр на шейке вала.



Если калибр на крышке подшипника вала.

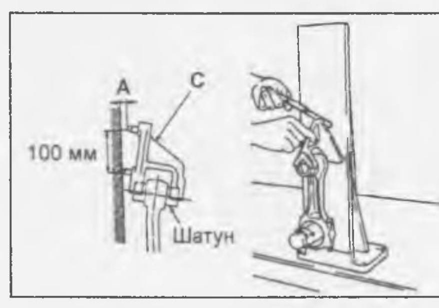
Шатун

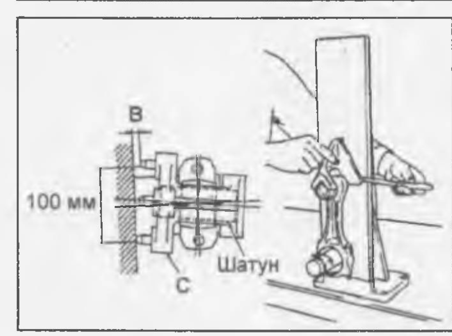
1. Установите поршневой палец в шатун, если он был снят.

2. С помощью специального прибора для проверки шатуна "С" и плоского щупа проверьте изгиб и скручивание шатуна, как показано на рисунке.

Предельно допустимое значение (на 100 мм длины):
изгиб .... *0,05 мм*
скручивание .... *0,10 мм*

Внимание:
- Установите шатун в специальный прибор "С" вместе с установленными верхним и нижним вкладышами шатунного подшипника.





- Затяните болты крепления крышки шатуна в соответствии со специальной процедурой в подразделе "Сборка и установка".

3. Если изгиб или скручивание шатуна превысили предельно допустимое значение по техническим требованиям, то замените шатун в сборе с крышкой.

Ремонт

Подбор поршневого пальца

Внимание:
- Если цилиндры двигателя не подвергались механической обработке, то при необходимости замены поршня подберите его так, чтобы метка на верхней его части соответствовала размерной метке цилиндра на блоке цилиндров по приведенной таблице.
- Размерная метка поршня расположена в верхней части поршня.

Размерная метка цилиндра	Размерная метка поршня
A	A
B	B
C	C



Поверхность под установку головки блока цилиндров.

Замена поршневого пальца

а) Все необходимые сборочно-разборочные работы по шатунно-поршневой группе производите с помощью специального инструмента (набор для сборки и разборки поршневых комплектов), показанный на рисунке.



б) Вставьте шток-толкатель в поршень со стороны метки "передней части" (в виде стрелки или окружности), нанесенной на днище поршня, затем наверните направляющую втулку "С" на конец штока.

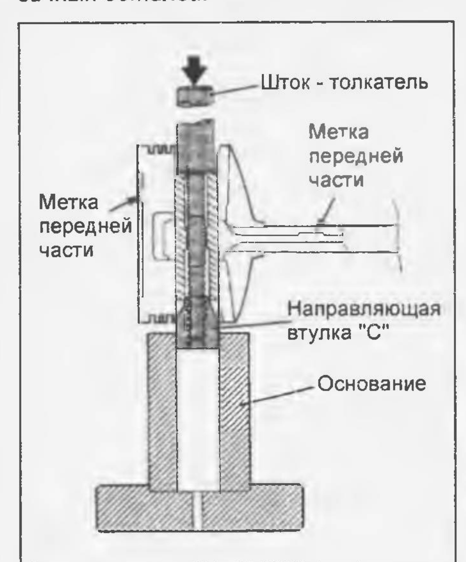
в) Установите поршень и шатун на основании метками "передней части" вверх, как показано на рисунке.





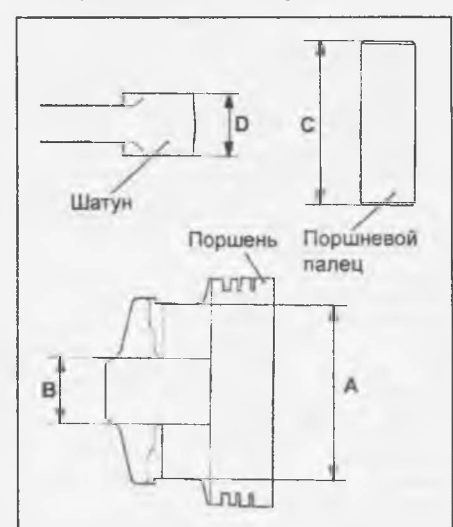
г) При помощи пресса извлеките поршневой палец.

Примечание: для облегчения дальнейшей сборки держите разобранные детали отдельно от других аналогичных деталей.



д) Подготовка специального инструмента:

- Измерьте следующие величины: A - длина отверстия под поршневой палец; B - расстояние между бобышками поршня; C - длина поршневого пальца; D - ширина верхней головки шатуна.



е) Определите величину "L" с помощью следующей формулы:

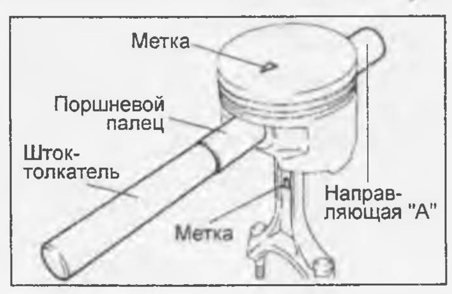
L = {(A-C) - (B-D)}/2

ж) Наденьте на шток-толкатель поршневой палец и наверните направляющую втулку "А" на конец штока.

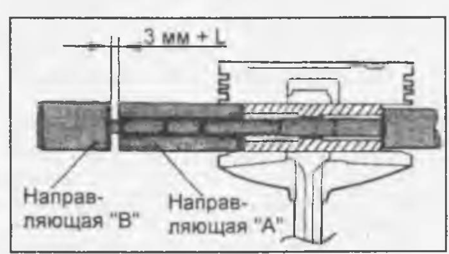
з) Уложите вместе поршень и шатун метками "передней части" вверх на основание приспособления.

и) Нанесите моторное масло на поверхность поршневого пальца.

к) Вставьте узел (шток-толкатель с поршневым пальцем и направляющей втулкой "А" в сборе) втулкой в совмещенное отверстие поршня и шатуна (для поршневого пальца) со стороны метки "передней части".



л) Вверните направляющую втулку "В" в направляющую втулку "А" так, чтобы между этими направляющими втулками образовалось расстояние, равное измеренной в подпункте "е" величине "L" + 3 мм.

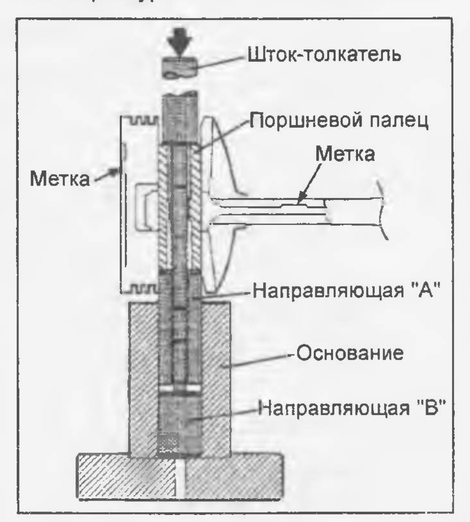


м) Уложите вместе поршень и шатун метками "передней части" вверх на основание приспособления.

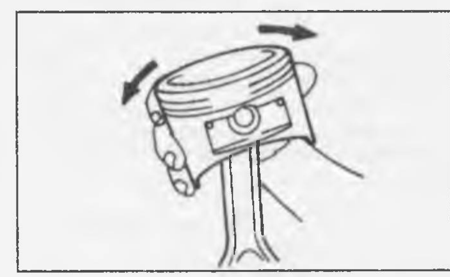
н) Прессом надавите на шток-толкатель для установки поршневого пальца. Если развиваемое при запрессовке усилие меньше номинального значения, то замените поршень с поршневым пальцем в сборе и/или шатун.

Номинальное усилие запрессовки .... 4900 - 10780 Н

Примечание: запрессовка поршневого пальца производится при комнатной температуре.



о) Проверьте, что поршень перемещается плавно, без заедания.



Сборка и установка

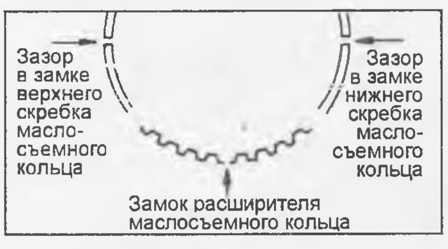
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка маслосъемного кольца.

а) Установите расширитель маслосъемного кольца в канавку под кольцо в поршне.

Примечание:

- Убедитесь, что зазоры в замках скребков и расширителя расположены, как показано на рисунке.



- Новые детали (расширитель и скребки) имеют цветовую метку в соответствии со своими размерами (см. соответствующую таблицу).

б) Установите верхний скребок маслосъемного кольца.

Для установки верхнего скребка, сначала установите один конец скребка в поршневую канавку, затем заведите остальную часть скребка пальцем, как показано на рисунке.

Внимание: не используйте экспандер поршневых колец. В отличие от других частей поршневых колец скребок маслосъемного кольца может сломаться при его расширении экспандером.



Таблица. Цветовые метки размеров маслосъемных колец.

Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior

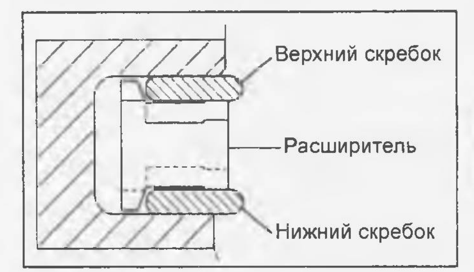
Модель	Номинальный размер (STD)	Ремонтный размер (0,50 мм)	Ремонтный размер (1,00 мм)
Pajero Mini	Нет	Красный	Желтый
Pajero Junior	Нет	Красный	н.д.

Pajero Mini с 08.1998 г.

Период выпуска модели(ей)	Номинальный размер (STD)	Ремонтный размер (0,25 мм)	Ремонтный размер (0,50 мм)
До 09.2002 г.	Нет	Красный	Желтый
С 09.2002 г.	Нет	Синий	Красный

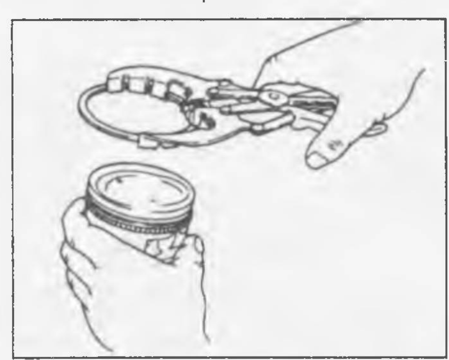
в) Установите нижний скребок маслосъемного кольца таким же образом, как и верхний.

г) Проверьте правильность установки маслосъемного кольца, состоящего из трех деталей. При правильной установке маслосъемного кольца, оно должно плавно вращаться в любом направлении.



2. Установка компрессионных колец №1 и №2.

Экспандером для компрессионных колец установите компрессионные кольца №1 и №2 идентификационной меткой вверх.



Примечание:

- *Каждое компрессионное кольцо имеет размерную и идентификационную метки, выполненную штамповкой на концах кольца. При установке расположите кольцо так, чтобы метка была сверху.*

Идентификационная метка:

Кольцо №1 .... 1R, 1T или T

Кольцо №2 .... 2R, 2T или T2

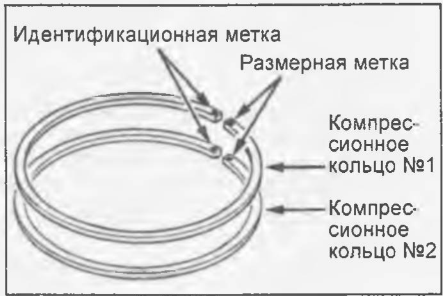
- *Размерная группа компрессионного кольца определяется по таблице:*

Модели до 08.1998 г.

Размер	Размерная метка
Номинальный (STD)	Нет
ремонтный (0,50 мм)	50
ремонтный (1,00 мм)	100

Модели с 08.1998 г.

Размер	Размерная метка
Номинальный (STD)	Нет
ремонтный (0,25 мм)	25
ремонтный (0,50 мм)	50



3. Подбор вкладышей шатунного подшипника.

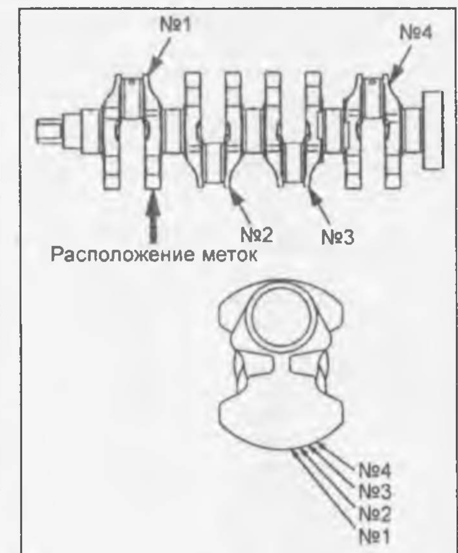
При замене вкладышей шатунного подшипника подбирайте их по приведенной таблице "Подбор вкладышей шатунных подшипников" в соответствии с размерной группой коленчатого вала (символьными или цветовыми метками), размерной группой шатуна (символьными метками) и размерной группой вкладышей шатунного подшипника (цветовыми метками).

Внимание: метка размерной группы шатунной шейки коленчатого вала нанесена только на детали, поставляемой как запасная часть.





Модели до 09.2002 г.



Модели с 09.2002 г.





4. Установка поршня и шатуна в сборе.

а) Смажьте моторным маслом поверхности поршня и поршневых колец.

б) Расположите замки компрессионных колец и маслосъемного кольца (расширителя и скребков), как показано на рисунке.

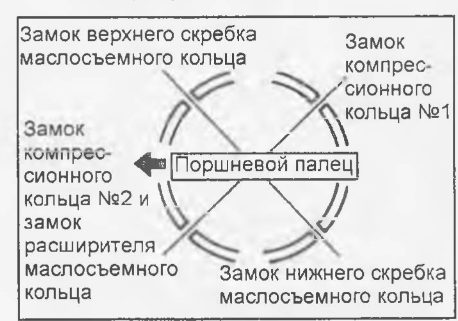


Таблица. Подбор вкладышей шатунных подшипников.

Коленчатый вал (шатунная шейка)		Шатун		Вкладыш шатунного подшипника	
Метка размерной группы	Диаметр шатунной шейки, мм (только двигатель 4А30)	Символьная метка	Диаметр отверстия нижней головки, мм (только двигатель 4А30)	Цветовая метка размерной группы	Толщина вкладыша, мм (только двигатель 4А30)
I (//\) или желтая	35,995 - 36,000	I	39,000 - 39,005	Коричневый	1,488 - 1,493
		II	39,005 - 39,015	Коричневый	1,488 - 1,493
		III	39,015 - 39,020	Нет	1,493 - 1,498
II (ㅌ) или без метки	35,985 - 35,995	I	39,000 - 39,005	Коричневый	1,488 - 1,493
		II	39,005 - 39,015	Нет	1,493 - 1,498
		III	39,015 - 39,020	Синий	1,498 - 1,503
III (ㄷ) или белая	35,980 - 35,985	I	39,000 - 39,005	Нет	1,493 - 1,498
		II	39,005 - 39,015	Синий	1,498 - 1,503
		III	39,015 - 39,020	Синий	1,498 - 1,503



в) Проверните коленчатый вал таким образом, чтобы шатунная шейка вала встала посередине отверстия цилиндра.

г) Используйте подходящие протекторы для резьбовых элементов болтов шатунов перед установкой поршня с шатуном в сборе в отверстие цилиндра. Это позволит избежать повреждений рабочей зоны шеек коленчатого вала.

д) С помощью специального приспособления для сжатия колец, установите поршень с шатуном в сборе в отверстие цилиндра блока.

Внимание: поршень с шатуном в сборе должен быть установлен в блок цилиндров так, чтобы метка на поршне была направлена к передней части двигателя (к ремню привода ГРМ).



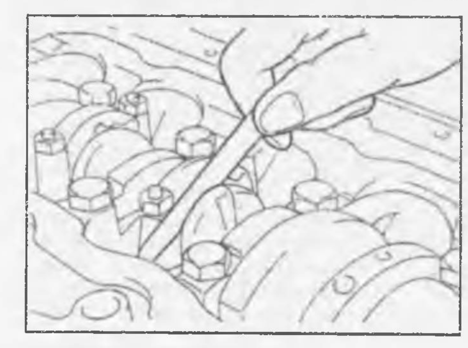
5. Установка крышки шатуна и проверка осевого зазора нижней головки шатуна.

а) Совместите соответствующие крышки с соответствующими шатунами, принимая во внимание нанесенные метки (номер цилиндра) и метод фиксации вкладышей (пазами для вкладышей). Если устанавливается новый шатун без установочных меток, то расположите пазы для фиксации вкладышей на шатуне и крышке с одной стороны.



б) С помощью плоского щупа проверьте осевой зазор нижней головки шатуна.

Осевой зазор:
Номинальный.............. 0,10 - 0,25 мм
Предельно допустимый....... 0,40 мм



6. Затяжка гаек крепления крышки шатуна.

а) Болт и гайка крепления крышки шатуна затягиваются по "пределу текучести". Перед установкой болта убедитесь, что резьба болта / гайки не деформирована. Наличие деформации соединения болт-гайка проверяется накручиванием гайки на болт вручную до конца резьбы. Если гайка наворачивается на болт вручную с затруднением, то резьба болта деформирована, и болт вместе с гайкой необходимо заменить.

б) Перед установкой гайки смажьте небольшим количеством моторного масла резьбовые части гайки и болта.

в) Наверните гайки на соответствующие болты вручную. Затем затяните каждую гайку индивидуально, чтобы убедиться, что крышка шатуна села правильно.

г) Попеременно затяните гайки крепления крышек указанным моментом затяжки.

Момент затяжки.........................15 Н·м

д) Доверните гайки крепления крышек на угол 90 - 94°.

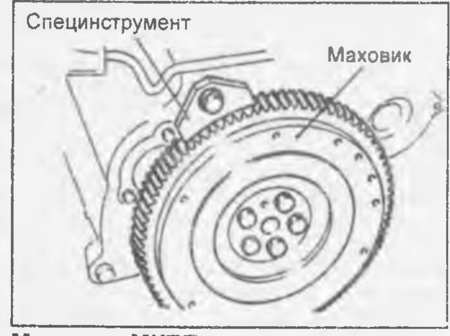
Внимание:
- Если гайка довернута на угол менее 90°, то затяжка гаек крепления крышек будет недостаточной.
- Если гайка довернута на угол более 94°, то отверните гайку и повторите процедуру затяжки с пп. "а".

Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик (МКПП) и пластина привода гидротрансформатора (АКПП)

Снятие

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке.
- Разложите снятые детали (вкладыши и крышки коренных подшипников) в порядке их соответствия номерам цилиндров, чтобы не перепутать их при установке.
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию болтов крепления маховика (модели с МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (модели с АКПП).

С помощью специального инструмента зафиксируйте маховик <МКПП> или пластину привода гидротрансформатора <АКПП>, затем отверните болты крепления.



Модели с МКПП.

Проверка

Коленчатый вал

Внимание: если зазор между шейками коленчатого вала и вкладышами выходит за допустимые пределы, то замените вкладыши и, при необходимости, коленчатый вал.

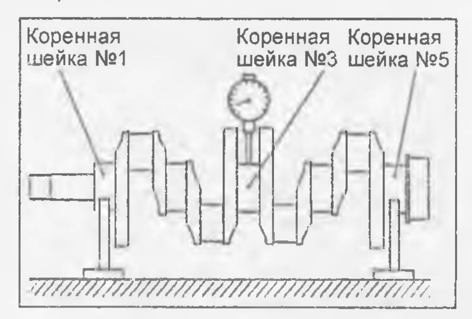
1. Проверка биения коленчатого вала.

а) Уложите коленчатый вал на призмы (на коренную шейку №1 и коренную шейку №5).

б) С помощью индикатора часового типа измерьте биение вала по центральной коренной шейке (№3).

Биение коленчатого вала:
номинальное.............. менее 0,02 мм
предельно допустимое........ 0,05 мм

Примечание: действительное биение коленчатого вала равняется половине значения, которое показывает индикатор при провороте вала на один оборот.

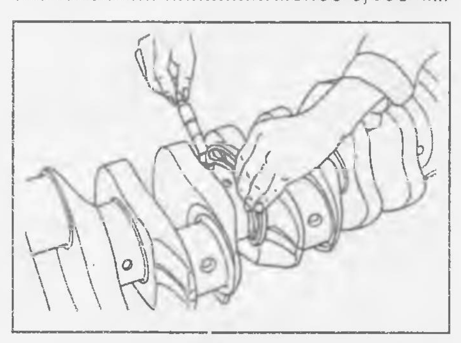


в) Если измеренное биение превышает предельно допустимое значение, то замените коленчатый вал.

2. Проверка некруглости и конусности коренных и шатунных шеек.

а) Проверьте некруглость и конусность коренных и шатунных шеек, как показано на рисунке.

Предельно допустимые значение...................... менее 0,005 мм



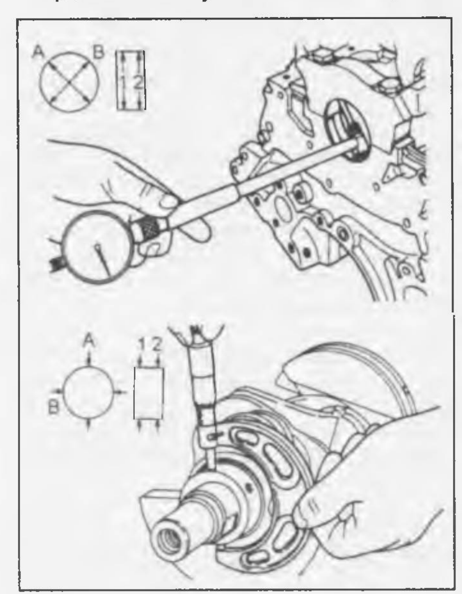
б) Если некруглость или конусность больше предельно допустимого значения, то замените коленчатый вал.

3. Проверка зазоров в коренных подшипниках коленчатого вала (между вкладышами и шейкой).

а) Измерьте наружный диаметр коренной шейки коленчатого вала и внутренний диаметр вкладыша коренного подшипника коленчатого вала в двух взаимно перпендикулярных направлениях (на рисунке обозначены "А" и "В") и в двух сечениях по длине (на рисунке обозначены "1" и "2").

Наружный диаметр коренной шейки коленчатого вала...................... 40 мм

Зазор в коренном подшипнике:
Номинальный..............0,02 - 0,04 мм
Предельно допустимый ....0,1 мм



б) Если величина зазора превосходит предельно допустимое значение, то замените вкладыши коренного подшипника и, если необходимо, коленчатый вал.

4. Определение величины зазора в коренных подшипниках коленчатого вала методом пластикового калибра.

Примечание: применение данного метода значительно упрощает процедуру определения зазоров в подшипниках коленчатого вала.

а) Очистите поверхности блока цилиндров и постели коленчатого вала, коренные шейки коленчатого вала и вкладыши подшипников от отложения масла, смазки и других загрязнений.

б) Аккуратно уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

в) Отрежьте кусок калиброванной пластиковой проволоки, длина которого совпадает с шириной шейки, затем положите его на шейку коленчатого вала вдоль оси коленчатого вала.



г) Осторожно установите крышки коренных подшипников коленчатого вала (двигатель SOHC) или постель коленчатого вала (двигатель DOHC) на блок цилиндров и затяните болты крепления в соответствии со специальной процедурой, приведенной в подразделе "Установка".

д) Отверните болты крепления, осторожно снимите крышки коренных подшипников коленчатого вала (двигатель SOHC) или постель коленчатого вала (двигатель DOHC).

е) Измерьте ширину раздавленной калиброванной пластиковой проволоки в ее наиболее широкой части, используя шкалу, отпечатанную на упаковке пластикового калибра.



Если калибр на шейке вала.



Если калибр на постели вала (двигатель DOHC).

Задний сальник коленчатого вала

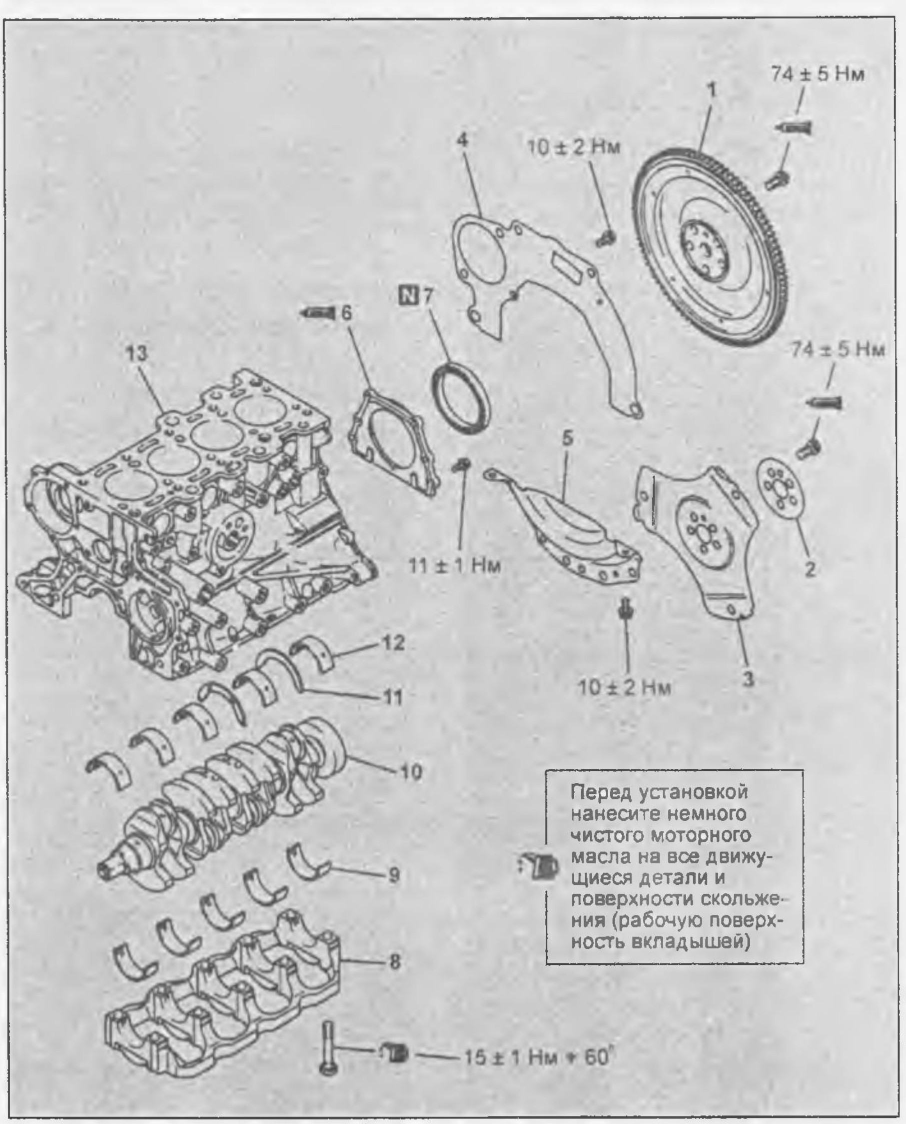
1. Проверьте рабочую кромку сальника коленчатого вала на отсутствие износа или повреждения.
2. Проверьте резиновую часть сальника на отсутствие затвердевания или разрушения.
3. Проверьте состояние корпуса сальника на отсутствие трещин и повреждений.

Пластина привода гидротрансформатора

Проверьте пластину привода гидротрансформатора на отсутствие деформации, повреждения и трещин. При необходимости, замените.

Маховик (модели с МКПП)

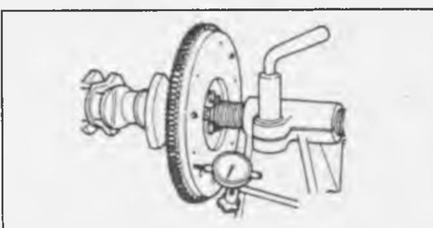
1. Проверьте состояние поверхности контакта маховика с ведомым диском сцепления (отсутствие неравномерного износа, глубоких борозд, схватывания металла, задиров). При необходимости замените маховик.



Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора (двигатели DOHC). 1 - маховик (МКПП), 2 - переходная пластина (АКПП), 3 - пластина привода гидротрансформатора (АКПП), 4 - задняя плита блока цилиндров, 5 - защитный кожух картера коробки передач, 6 - корпус заднего сальника коленчатого вала, 7 - задний сальник коленчатого вала, 8 - постель коленчатого вала, 9 - нижний вкладыш коренного подшипника вала, 10 - коленчатый вал, 11 - упорные полукольца, 12 - верхний вкладыш коренного подшипника вала, 13 - блок цилиндров.

2. Проверьте биение фрикционной поверхности маховика. Если биение маховика превышает предельно допустимое значение, то замените его.

Предельно допустимое значение ....0,13 мм



3. Проверьте состояние зубьев зубчатого венца (отсутствие износа и повреждений). При необходимости замените маховик в сборе.

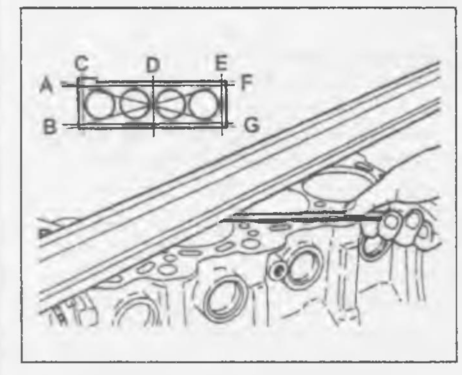
<u>Примечание</u>: при повреждениях зубьев венца проверьте также шестерни привода стартера.

Блок цилиндров

1. Подготовка к проверке после снятия всех деталей.
   а) Перед очисткой блока цилиндров проверьте отсутствие следов течей охлаждающей жидкости или каких-либо очевидных повреждений.
   б) Очистите детали от грязи, масла, углеродных остатков, накипи и других видов отложений, после чего можно приступить к проверке и ремонтным операциям.
   в) Удалите осадки с масляных отверстий и убедитесь, что эти отверстия не забиты грязью. При необходимости продуйте сжатым воздухом отверстия каналов системы смазки и системы охлаждения.
   г) Все детали должны быть аккуратно разложены в соответствии с порядком сборки.
2. Оценка состояния блока цилиндров.
   а) Визуально проверьте блок цилиндров на отсутствие остатков прокладки или других посторонних частиц, повреждений, ржавчины и коррозии. При обнаружении дефектов устраните их или замените блок цилиндров.
   б) Проверьте блок цилиндров с помощью жидкого раствора для определения наличия трещин. Если дефекты очевидны, то замените или отремонтируйте блок цилиндров.
3. Проверка коробления привалочной плоскости блока цилиндров.
   а) С помощью поверочной линейки и плоского щупа проверьте степень коробления рабочих поверхностей блока цилиндров в направлениях, показанных на рисунке. Поверхность блока цилиндров должна быть очищена от посторонних частиц.

Номинальное значение ....0,05 мм или меньше

Предельно допустимое значение ....0,1 мм



   б) Если коробление значительно, то исправьте дефект до допустимой величины или замените блок цилиндров.

Предельная глубина шлифования .... 0,20 мм

<u>Внимание</u>: общая толщина снятого металла с головки блока цилиндров и блока цилиндров не должна превышать в сумме 0,2 мм.

4. Проверка зеркала цилиндра.
   Проверьте зеркало цилиндра на отсутствие царапин и следов заедания (задиров). Если дефекты очевидны, отремонтируйте (расточите) до ремонтного размера или замените блок цилиндров.

Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора (Pajero Mini с двигателями SOHC). 1 - маховик (МКПП), 2 - переходная пластина (АКПП, модели без турбонаддува), 3 - пластина привода гидротрансформатора (АКПП), 4 - задняя плита блока цилиндров, 5 - защитный кожух картера коробки передач, 6 - корпус заднего сальника коленчатого вала, 7 - задний сальник коленчатого вала, 8 - крышка коренного подшипника коленчатого вала, 9 - нижний вкладыш коренного подшипника вала, 10 - коленчатый вал, 11 - упорные полукольца, 12 - верхний вкладыш коренного подшипника вала, 13 - блок цилиндров.

<u>Примечание</u>: на рисунке символами обозначено:
- ***"*" - пластина привода гидротрансформатора для моделей без турбонаддува.***
- ***"**" - пластина привода гидротрансформатора для моделей с турбонаддувом.***

5. Проверка зазора между поршнем (с шатуном в сборе) и цилиндром.

С помощью индикатора-нутромера измерьте диаметр цилиндра и конусность (отклонение от цилиндричности) цилиндра. При наличии сильного износа расточите цилиндр до ремонтного размера, замените поршень и поршневые кольца в комплекте.

Измерения проводите в местах, показанных на рисунке.

Номинальное значение внутреннего диаметра цилиндра двигателя:
4A30 .... 60,00 - 60,03 мм
4A31 .... 66,00 - 66,03 мм

Предельно допустимая конусность (отклонение от цилиндричности) .... 0,01 мм



Ремонт

Растачивание цилиндра

Внимание: растачивайте все четыре цилиндра до одного ремонтного размера. Не растачивайте только один цилиндр до ремонтного размера.

1. По наибольшему диаметру цилиндра ремонтируемого двигателя, полученному в результате измерений, определите номер ремонтного размера поршней.

Внимание: номер ремонтного размера поршня выштампован на днище поршня.

Ремонтные размеры поршня и соответствующих поршневых колец:

Модели до 08.1998 г.

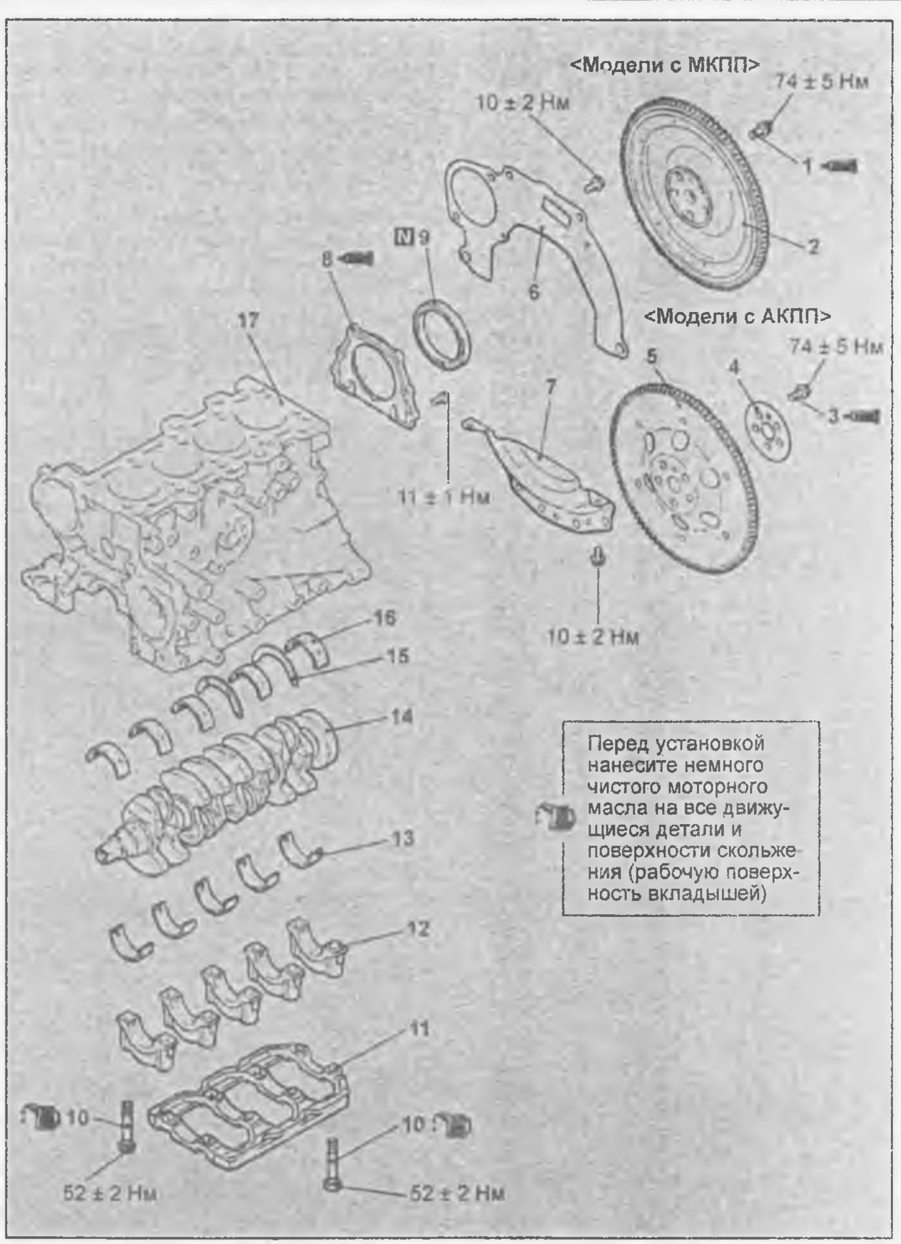
Ремонтный размер	Метка
№1 (+0,50 мм)	0,50
№2 (+1,00 мм)	1,00

Модели с 08.1998 г.

Ремонтный размер	Метка
№1 (+0,25 мм)	0,25
№2 (+0,50 мм)	0,50

2. Измерьте наружный диаметр поршня, предназначенного для использования, в месте, показанном на рисунке.





Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора (Pajero Junior). 1 - болт крепления маховика (МКПП), 2 - маховик (МКПП), 3 - болт крепления пластины привода гидротрансформатора (АКПП), 4 - переходная пластина (АКПП), 5 - пластина привода гидротрансформатора (АКПП), 6 - задняя плита блока цилиндров, 7 - защитный кожух картера коробки передач, 8 - корпус заднего сальника коленчатого вала, 9 - задний сальник коленчатого вала, 10 - болт крепления крышки коренного подшипника, 11 - соединительный кронштейн крышек коренных подшипников (плита жесткости), 12 - крышка коренного подшипника коленчатого вала, 13 - нижний вкладыш коренного подшипника вала, 14 - коленчатый вал, 15 - упорные полукольца, 16 - верхний вкладыш коренного подшипника вала, 17 - блок цилиндров.

3. Основываясь на измеренной величине наружного диаметра поршня, рассчитайте диаметр расточки цилиндра.

Диаметр расточки цилиндра = Наружный диаметр поршня + (зазор между поршнем и цилиндром) - 0,02 мм (припуск на хонингование).

4. Расточите все цилиндры до расчетного диаметра.

Внимание: для предотвращения температурных деформаций при растачивании проводите растачивание цилиндров в следующей последовательности: №2, №4, №1, №3.

5. Отхонингуйте цилиндры до окончательного чистового размера (наружный диаметр поршня + зазор между поршнем и цилиндром).

Внимание: для предотвращения температурных деформаций при растачивании проводите растачивание цилиндров в следующей последовательности: №2, №4, №1, №3.

6. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

Зазор между поршнем и цилиндром:
Двигатель SOHC без турбонаддува .... 0,02 - 0,04 мм
Двигатель SOHC с турбонаддувом и двигатель DOHC ..... 0,03 - 0,05 мм

Установка

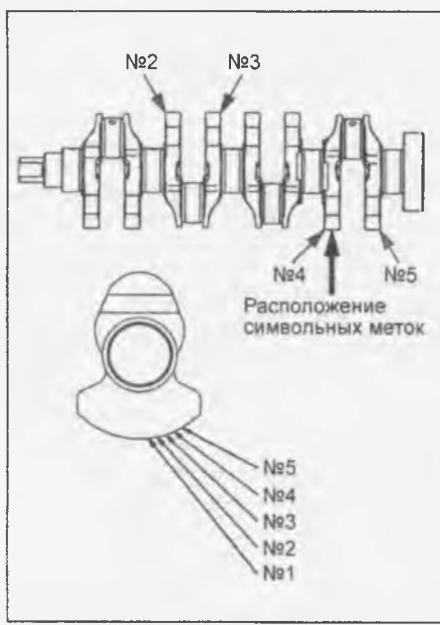
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

<u>Примечание</u>: *перед сборкой и установкой нанесите моторное масло на все движущиеся и скользящие детали.*

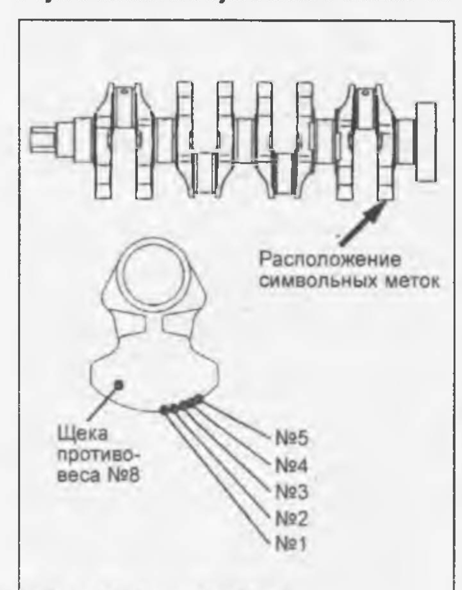
1. Подбор вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

<u>Примечание</u>: *если вкладыш нуждается в замене, то выберите и установите вкладыш требуемого размера.*

а) Если коленчатый вал поставляется в качестве запасной детали, то определите символьные или цветовые метки коренных шеек коленчатого вала, которые выштампованы в месте, показанном на рисунке. Если идентификация коленчатого вала по меткам невозможна (метки отсутствуют), то измерьте диаметр каждой коренной шейки коленчатого вала.

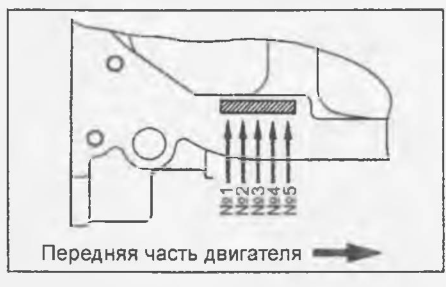


Pajero Junior и Pajero Mini с 09.2002 г.



Pajero Mini до 09.2002 г.

б) Определите символьные идентификационные метки на блоке цилиндров (размерные группы диаметров отверстий под коренные подшипники), которые выштампованы в месте, показанном на рисунке, в направлении от задней к передней части блока. Метка для шейки №1 расположена со стороны задней части двигателя (со стороны маховика или пластины привода гидротрансформатора).



в) Вкладыши коренного подшипника коленчатого вала идентифицируются по цветовой метке, которая расположена, как показано на рисунке.



г) В соответствии с определенными в п.п. "а" - "в" метками на коленчатом валу (или результатами измерений коренных шеек вала) и идентификационными метками на блоке цилиндров подберите правильные вкладыши коренных подшипников по таблице "Подбор вкладышей коренных подшипников коленчатого вала".

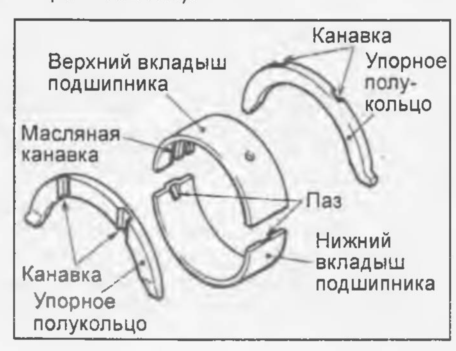
2. Установка вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

а) Установите верхний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала в блок цилиндров.

<u>Внимание</u>: *в верхнем вкладыше коренного подшипника коленчатого вала имеется канавка для подвода смазки.*

б) Установите нижний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала в каждую крышку подшипников (двигатель SOHC) или в постель коленчатого вала (двигатель DOHC) и смажьте моторным маслом рабочую поверхность вкладышей.

в) Установите упорные полукольца на обе стороны коренного подшипника №3 канавками наружу (к щеке противовеса).



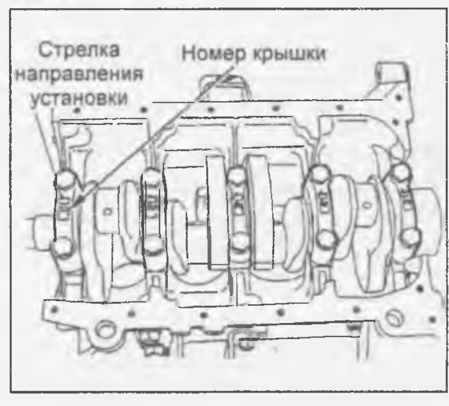
3. *(Двигатели SOHC)* Установка крышек коренных подшипников коленчатого вала и болтов крепления.

а) При установке необходимо расположить крышки так, чтобы стрелки крышек были направлены к шкиву коленчатого вала (ремню привода ГРМ) и номера крышек соответствовали номерам шеек вала.

<u>Примечание</u>: *для двигателя 4A31 стрелка на плите жесткости также должна быть направлена к шкиву коленчатого вала.*



Двигатель 4A31.



б) Нанесите моторное масло на резьбу болтов и под их головку.

в) Затяните болты крепления крышек коренных подшипников указанным моментом затяжки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки .... 52 ± 2 Н м

<u>Внимание</u>:

- *Если болты затянуты моментом ниже номинального, то крепление крышек коренных подшипников коленчатого вала будет недостаточным.*
- *Если болты затянуты моментом выше номинального, то отверните болты и повторите процедуру затяжки с пп. "б".*

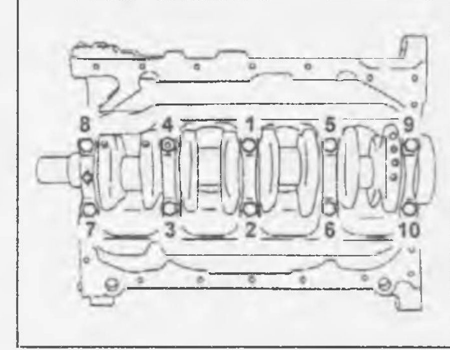


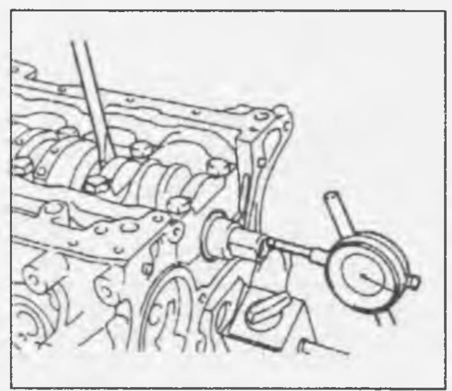
Таблица. Подбор вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

Коленчатый вал (коренная шейка)		Блок цилиндров		Вкладыш коренного подшипника	
Метка размерной группы	Диаметр коренной шейки, мм (только двигатель 4А30)	Символьная метка	Внутренний диаметр постели подшипника, мм (только двигатель 4А30)	Цветовая метка размерной группы	Толщина вкладыша, мм (только двигатель 4А30)
1 или I, или желтая	39,994 - 40,000	0	44,000 - 44,006	Коричневая	1,988 - 1,991
		I или 1	44,006 - 44,012	Без метки	1,991 - 1,994
		II или 2	44,012 - 44,018	Синяя	1,994 - 1,997
2 или II, или без метки	39,988 - 39,994	0	44,000 - 44,006	Без метки	1,991 - 1,994
		I или 1	44,006 - 44,012	Синяя	1,994 - 1,997
		II или 2	44,012 - 44,018	Желтая	1,997 - 2,000
3 или III или белая	39,982 - 39,988	0	44,000 - 44,006	Синяя	1,994 - 1,997
		I или 1	44,006 - 44,012	Желтая	1,997 - 2,000
		II или 2	44,012 - 44,018	Зеленая	2,000 - 2,003

г) Убедитесь, что коленчатый вал вращается плавно.

д) Проверьте осевой зазор коленчатого вала, как показано на рисунке.

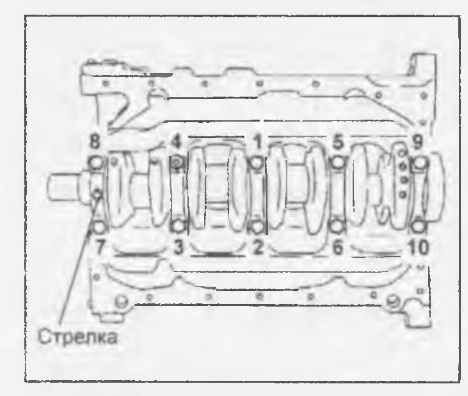
Осевой зазор коленчатого вала:
номинальный .... 0,05 - 0,16 мм
предельно допустимый........ 0,25 мм



е) Если величина зазора превышает предельно допустимое значение, то замените упорные полукольцы.

4. *(Двигатели DOHC)* Установка постели коленчатого вала и болтов ее крепления.

а) Установите постель коленчатого вала на блок цилиндров так, чтобы стрелка на ней была расположена со стороны ремня привода ГРМ.



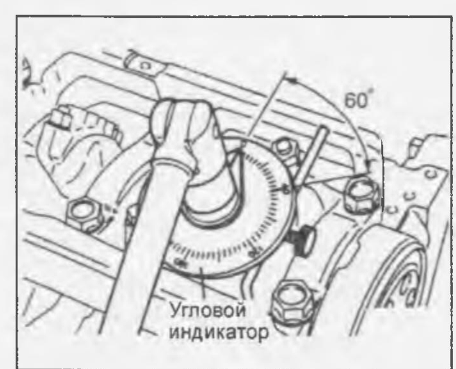
б) Нанесите моторное масло на резьбу болтов и под их головку.

в) Затяните болты крепления постели коленчатого вала указанным моментом затяжки в последовательности, указанной на рисунке выше.

Момент затяжки................ 15 ± 1 Н·м

г) С помощью углового индикатора доверните болты крепления крышек коренных подшипников на угол 60° в указанной выше последовательности.

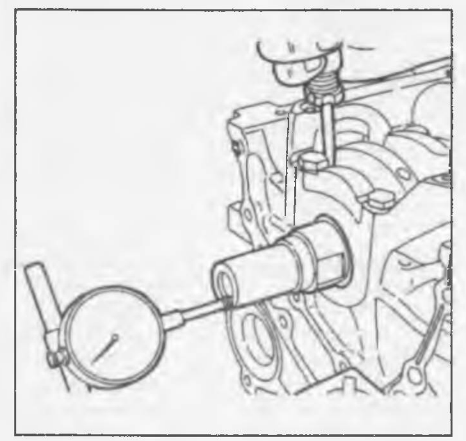
Внимание:
- Если болты довернуть на угол менее 60°, то крепление постели коленчатого вала будет недостаточным.
- Если болты довернуть на угол более 60°, то отверните болты и повторите процедуру затяжки с пп. "а".



д) Убедитесь, что коленчатый вал вращается плавно.

е) Проверьте осевой зазор коленчатого вала, как показано на рисунке.

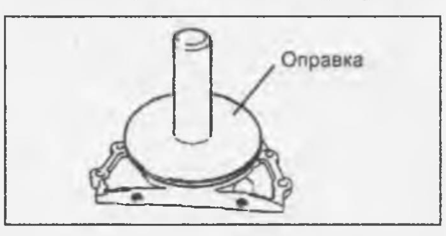
Осевой зазор коленчатого вала:
Номинальный..............0,05 - 0,16 мм
Предельно допустимый........0,25 мм



ж) Если величина зазора превышает предельно допустимое значение, то замените упорные полукольца.

5. Установка заднего сальника коленчатого вала.

С помощью специальной оправки установите новый сальник в корпус сальника, как показано на рисунке.

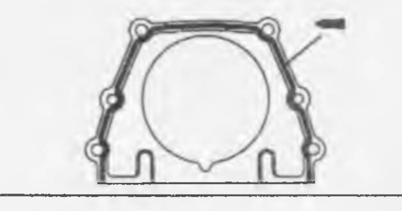


6. Установка корпуса заднего сальника коленчатого вала.

а) Удалите остатки старого герметика с привалочной поверхности блока цилиндров и корпуса сальника.

б) Нанесите указанный герметик на корпус сальника в местах, показанных на рисунке.

Герметик......... MITSUBISHI GENUINE Part № MD 970389, Three Bond №1207F или равнозначный



в) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.

г) Установите сальник на блок цилиндров и затяните болты крепления номинальным моментом.

Момент затяжки................ 11 ± 1 Н·м

Примечание:
- Выполните установку корпуса сальника в течение 15 минут после нанесения герметика.
- После установки в течение минимум часа не допускайте попадания масла и охлаждающей жидкости на поверхности корпуса сальника, покрытые герметиком.
- После установки корпуса сальника подождите не менее часа перед запуском двигателя.

7. Установка пластины привода гидротрансформатора.

См. соответствующий пункт раздела "Замена сальников коленчатого вала" главы "Двигатель - механическая часть".

Опоры силового агрегата

<u>Примечание</u>:
- Процедуры снятия и установки поперечной балки передней подвески приведены в главе "Передняя подвеска".
- Процедуры снятия и установки опоры переднего редуктора приведены в главе "Передний редуктор и система подключения переднего привода".

Опоры двигателя

Снятие и установка

● Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) *(Модели с двигателем SOHC без турбонаддува)* Снимите воздушный фильтр и уравнительный резервуар.

б) *(Модели с турбонаддувом)* Снимите воздушный фильтр и промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

● Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка опор двигателя".

● При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию гайки крепления опорного кронштейна двигателя к опоре двигателя.

а) Отверните гайку крепления опорного кронштейна двигателя к опоре двигателя с левой и правой сторон двигателя.

б) Установите на автомобиль специальные приспособления (подъемник двигателя и траверса или аналогичное устройство) и закрепите их за кронштейн (петлю) подвеса двигателя.



в) С помощью специальных приспособлений медленно поднимите двигатель в сборе так, чтобы была возможность снять опору двигателя.

<u>Внимание</u>: *будьте осторожны при поднятии двигателя в сборе, не повредите шланги и жгуты проводов.*

● Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

● При установке деталей обратите внимание на операцию по установке опоры двигателя.

<u>Внимание</u>: *не повредите резиновую часть опоры, не допускайте попадания масла или топлива на резиновую часть опоры.*

● После завершения установки деталей выполните следующие операции.

а) *(Модели с турбонаддувом)* Установите воздушный фильтр и промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

б) *(Модели с двигателем SOHC без турбонаддува)* Установите воздушный фильтр и уравнительный резервуар.

Проверка

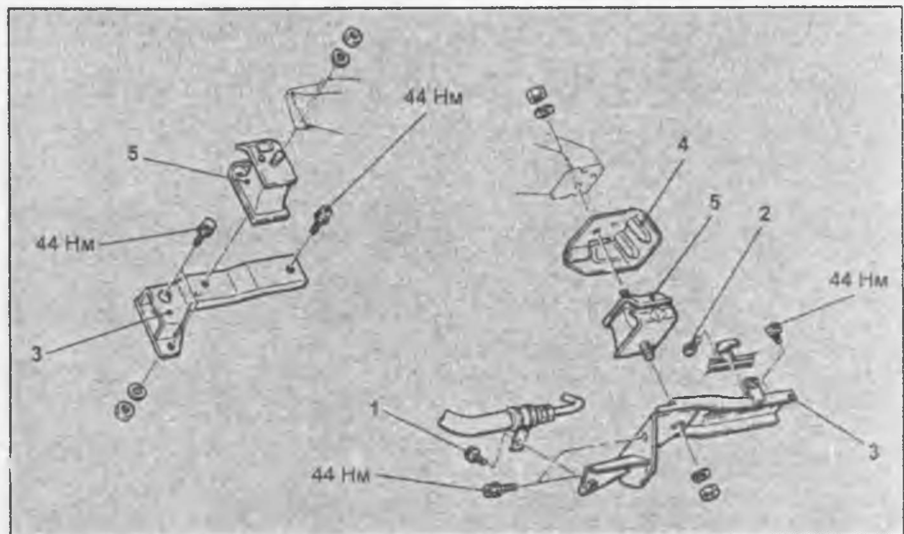
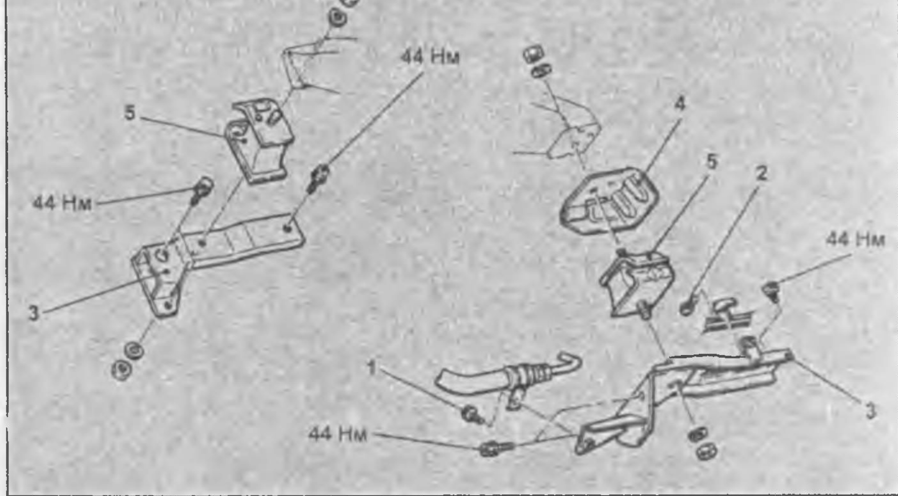
1. Проверьте опоры двигателя на отсутствие трещин, отслоения или деформаций.
2. Проверьте кронштейн опоры на отсутствие деформаций.

Опора коробки передач

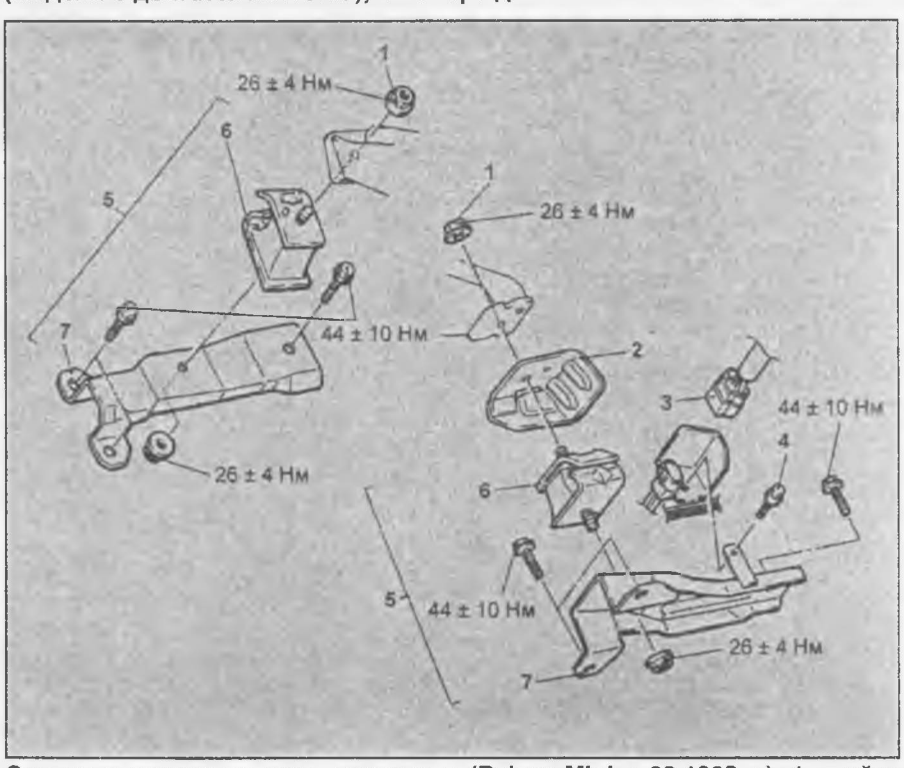
Снятие и установка

● Перед началом снятия деталей приподнимите двигатель и коробку передач в сборе до освобождения опоры коробки передач от нагрузки силового агрегата.

● Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка опоры и поперечной балки крепления коробки передач".

Снятие и установка опор двигателя (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - болт крепления фиксатора шланга системы усилителя рулевого управления, 2 - болт крепления кронштейна вакуумных трубок, 3 - кронштейн опоры двигателя, 4 - защитный кожух опоры двигателя (модели с двигателем DOHC), 5 - опора двигателя.



Снятие и установка опор двигателя (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - гайка крепления опорного кронштейна двигателя к опоре двигателя, 2 - защитный кожух опоры двигателя (модели с двигателем DOHC), 3 - разъем датчика подключения переднего привода, 4 - болт крепления кронштейна вакуумных трубок, 5 - опора и кронштейн опоры двигателя в сборе, 6 - опора двигателя, 7 - кронштейн опоры двигателя.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей опустите силовой агрегат на опоры.

Проверка

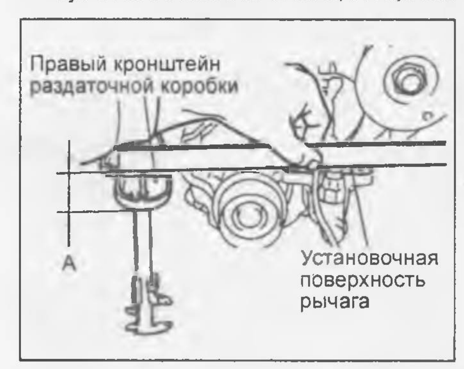
1. Проверьте опору коробки передач на отсутствие трещин, отслоения или деформаций.
2. Проверьте поперечную балку крепления коробки передач на отсутствие деформаций или повреждения.

Опора раздаточной коробки

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите центральную трубу системы выпуска.
  б) Приподнимите силовой агрегат до освобождения опор раздаточной коробки от нагрузки.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка опоры раздаточной коробки".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке правого кронштейна раздаточной коробки.

  При установке правого кронштейна раздаточной коробки расположите элементы так, чтобы расстояние между установочной поверхностью рычага управления раздаточной коробкой и кронштейном, показанное на рисунке, соответствовало номинальному значению.

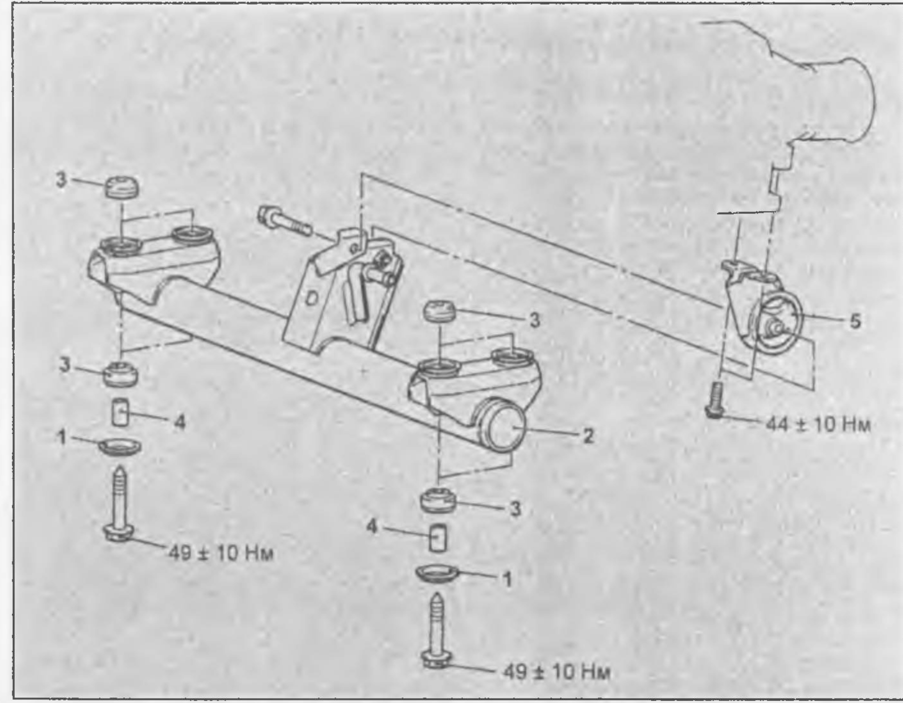
Номинальное значение "А":
Pajero Mini до 08.1998 г.
и Pajero Junior ....25,0 ± 1,0 мм
Pajero Mini с 08.1998 г. ...23,0 ± 0,5 мм



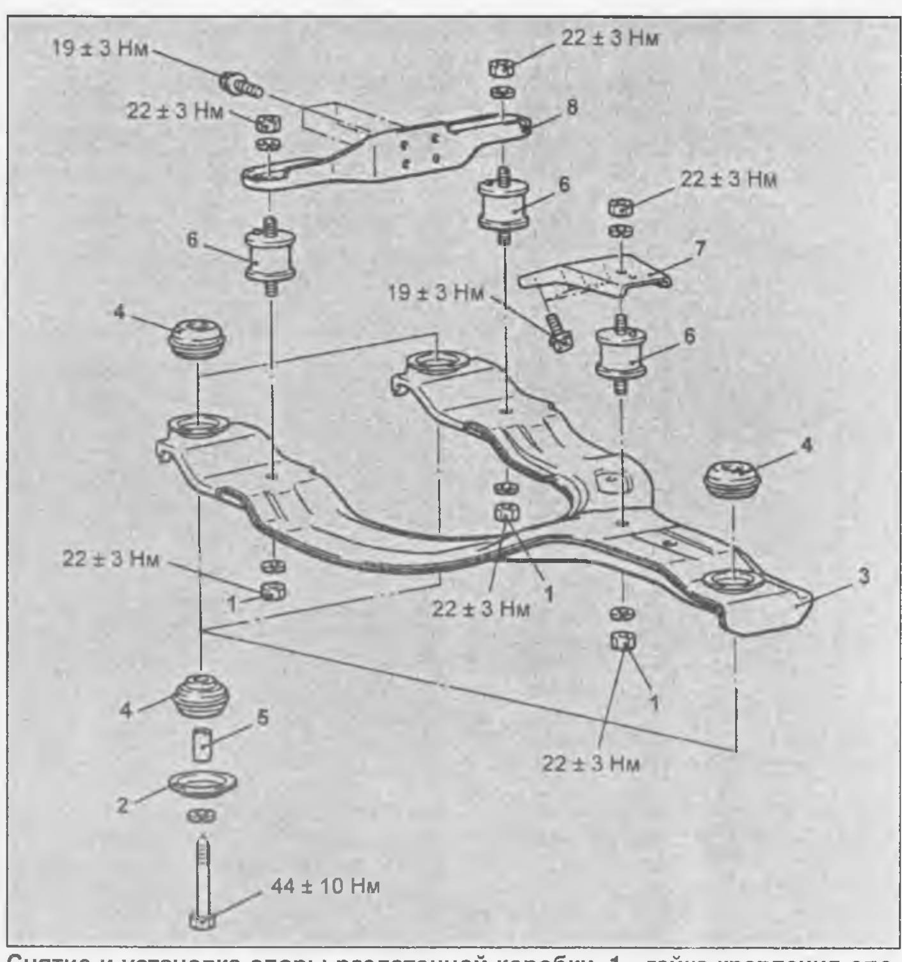
- После завершения установки деталей выполните следующие операции.
  а) Опустите двигатель и коробку передач в сборе с раздаточной коробкой (силовой агрегат) на опоры.
  б) Установите центральную трубу системы выпуска.

Проверка

1. Проверьте опору раздаточной коробки на отсутствие трещин, отслоения или деформаций.
2. Проверьте поперечную балку крепления раздаточной коробки и кронштейны на отсутствие деформаций и повреждения.



Снятие и установка опоры и поперечной балки крепления коробки передач. 1 - шайба, 2 - поперечная балка крепления коробки передач, 3 - втулка, 4 - внутренняя втулка, 5 - опора коробки передач.



Снятие и установка опоры раздаточной коробки. 1 - гайка крепления опоры раздаточной коробки, 2 - шайба, 3 - поперечная балка крепления раздаточной коробки, 4 - втулка, 5 - внутренняя втулка, 6 - опора раздаточной коробки (снимите раздаточную коробку в сборе), 7 - левый кронштейн раздаточной коробки, 8 - правый кронштейн раздаточной коробки.

Система охлаждения

Общая информация

1. Система охлаждения закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости и расширительным бачком. Система охлаждения состоит из рубашки охлаждения (каналы внутри блока цилиндров и головки блока цилиндров), радиатора, расширительного бачка, насоса, термостата, вентилятора и вязкостной муфты (кроме Pajero Mini с 08.1998 г.), электровентилятора (Pajero Mini с 08 1998 г.), шлангов, трубок и других компонентов.
2. Радиатор трубчато-пластинчатого типа устанавливается в передней части автомобиля. Он состоит из верхнего и нижнего бачков, соединенных сердцевиной (трубки с теплообменными поверхностями в виде ребер). Модели с автоматической КПП снабжены маслоохладителем для охлаждения рабочей жидкости АКПП (ATF), который расположен в нижнем бачке радиатора.
3. В расширительный бачок поступает избыточная охлаждающая жидкость (результат увеличения объема жидкости при ее нагреве в системе). Жидкость из расширительного бачка возвращается в радиатор, когда температура в системе падает, в результате чего радиатор всегда заполнен жидкостью и при этом исключаются ее потери.
4. Крышка радиатора имеет два предохранительных клапана - паровой и вакуумный. Паровой клапан открывается для отвода пара через отводящую трубку (шланг), когда давление внутри системы охлаждения превысит предельно допустимое (температура охлаждающей жидкости 110 - 120°С, давление 74 - 103 кПа). Воздушный (вакуумный) клапан открывается, чтобы уменьшить разрежение, возникающее в системе охлаждения после остановки двигателя и падения температуры (давление -5 кПа или меньше). Открытие клапана позволяет охлаждающей жидкости вернуться в систему из расширительного бачка.
5. Насос центробежного типа, устанавливается в передней части блока цилиндров и приводится ремнем от коленчатого вала.
6. Термостат устанавливается в подводящем патрубке двигателя. Твердый наполнитель внутри термостата расширяется при нагреве (открывая клапан) и сжимается при охлаждении (закрывая клапан). Клапан термостата начинает открываться при целевой температуре: 82 ± 1,5°С (кроме спецификации для холодного климата) или 88 ± 1,5°С (спецификации для холодного климата). При температуре около 95°С (кроме спецификации для холодного климата) или 100°С (спецификация для холодного климата) клапан открыт полностью.

Проверки на автомобиле

***Примечание**: операции проверки и замены охлаждающей жидкости, а также заправочные емкости, приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".*

Проверка герметичности системы охлаждения

1. Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости доходит до заливной горловины радиатора. Подсоедините тестер для проверки клапана крышки заливной горловины радиатора и создайте давление 160 кПа, затем проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости из соединений шлангов или самих шлангов системы охлаждения.

Внимание:
- *Тщательно удалите влагу с поверхности всех проверяемых деталей.*
- *При извлечении тестера для проверки пробки радиатора из горловины радиатора будьте осторожны, чтобы не допустить разбрызгивания (вытекания) охлаждающей жидкости.*
- *При подсоединении и отсоединении тестера, а также во время проведения проверки будьте осторожны, чтобы не деформировать заливную горловину радиатора.*



2. При наличии утечек охлаждающей жидкости отремонтируйте или замените соответствующие детали.

Проверка давления открытия клапана крышки радиатора

Примечание: перед проверкой убедитесь, что крышка радиатора чистая (свободна от загрязнений), поскольку ржавчина или другие посторонние вещества на уплотнительной прокладке крышки могут послужить причиной неправильных показаний манометра.

1. Используйте специальный переходник для подсоединения крышки радиатора к тестеру.



2. Увеличивайте давление до тех пор, пока стрелка манометра не остановится.

Номинальное значение .....74 - 103 кПа
Предельно допустимое значение ....64 кПа

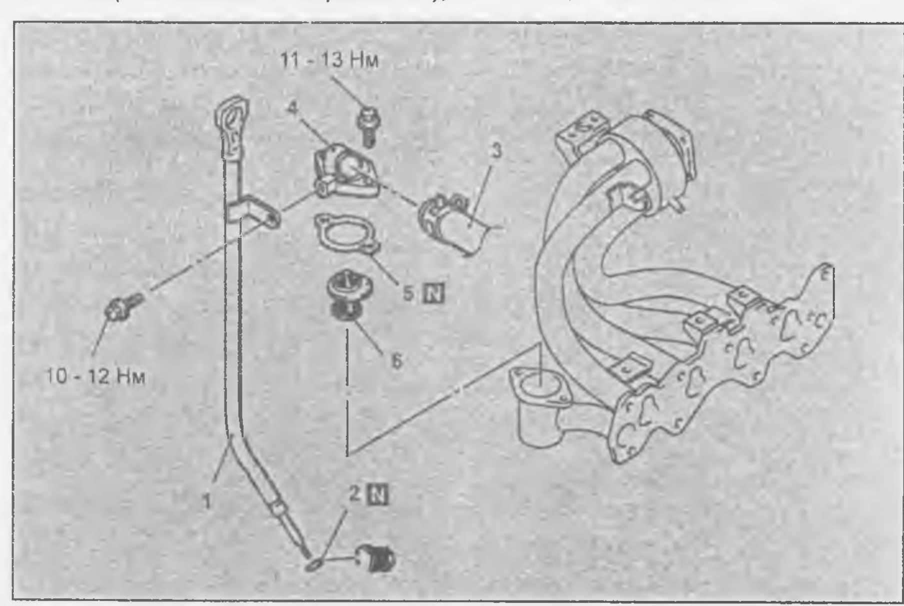
3. Замените крышку радиатора, если давление, показываемое манометром, ниже предельно допустимого значения.

Термостат

Снятие

- Перед началом снятия деталей слейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Охлаждающая жидкость" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие и установка термостата".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по отсоединению верхнего шланга радиатора.

После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.



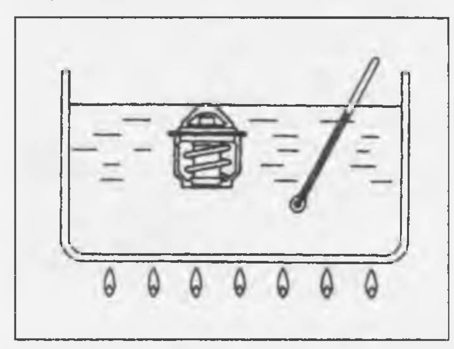
Снятие термостата. 1 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе (только двигатель SOHC), 2 - кольцевая прокладка (только двигатель SOHC), 3 - соединение верхнего шланга радиатора, 4 - отводящий патрубок, 5 - термостат.

Внимание: после отсоединения шланга от отводящего патрубка необходимо закрыть пробками отверстия в шланге, чтобы не допустить попадания в него пыли или посторонних частиц.



Проверка

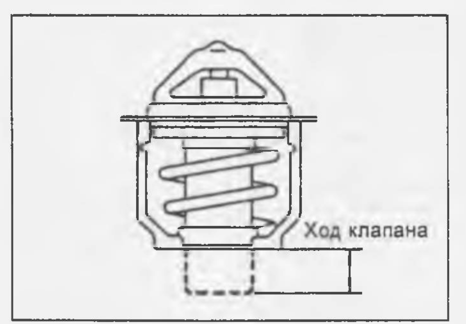
1. Проверьте, что клапан термостата плотно закрыт при комнатной температуре (20°C).
2. Проверьте отсутствие дефектов или повреждений термостата. Если присутствуют различные деформации, видимые повреждения или другие дефекты, то замените термостат.
3. Проверьте отсутствие ржавчины или отложений на клапане термостата. Если обнаружена ржавчина или отложения, то очистите клапан или замените термостат.
4. Проверка работы термостата.
   а) Погрузите термостат в сосуд с водой и нагревайте воду при одновременном ее помешивании.



   б) Проверьте, что температура начала открытия клапана, температура полного открытия клапана и величина хода клапана при полном его открытии соответствуют номинальным значениям.

Номинальные значения:
Температура начала открытия клапана:
кроме спецификации для холодного климата ....82 ± 1,5°C
спецификация для холодного климата ....88 ± 1,5°C
Температура полного открытия клапана:
кроме спецификации для холодного климата ....95°C
спецификация для холодного климата ....100°C
Ход клапана при полном его открытии ....8,0 мм или больше

Примечание: измерьте расстояние от нижней плоскости клапана до корпуса термостата, когда он полностью закрыт, а затем полностью открыт, после чего вычислите ход клапана.



Установка

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по подсоединению верхнего шланга радиатора.
  а) При подсоединении шланга радиатора наденьте шланг на патрубок до упора в выступ патрубка, затем затяните хомут.



  б) Хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой хомута совместите установочные метки на хомуте шланга и шланге радиатора, затем подсоедините шланг.
- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) Залейте охлаждающую жидкость.
  б) Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.

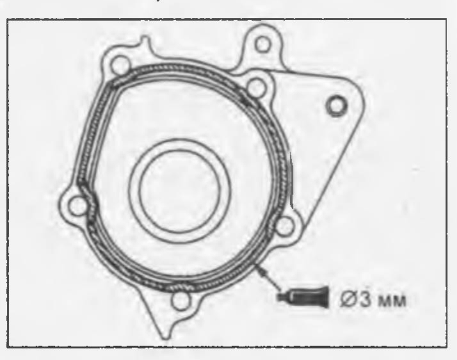
Насос охлаждающей жидкости

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Слейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Замена охлаждающей жидкости" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
  б) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).
  в) Снимите крышку ремня привода ГРМ.
  г) Снимите генератор.
- При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке насоса охлаждающей жидкости.
  а) С помощью специального скребка удалите остатки старого герметика с привалочной поверхности насоса охлаждающей жидкости и блока цилиндров, затем обезжирьте привалочные поверхности.
  б) Равномерно нанесите полоску герметика диаметром 2,5 - 3,0 мм на привалочную плоскость насоса охлаждающей жидкости так, чтобы не было излишнего количества герметика, а также его пропусков.

Герметик ....Mitsubishi Genuine Parts № MD970389, Three Bond 1207F или равнозначный

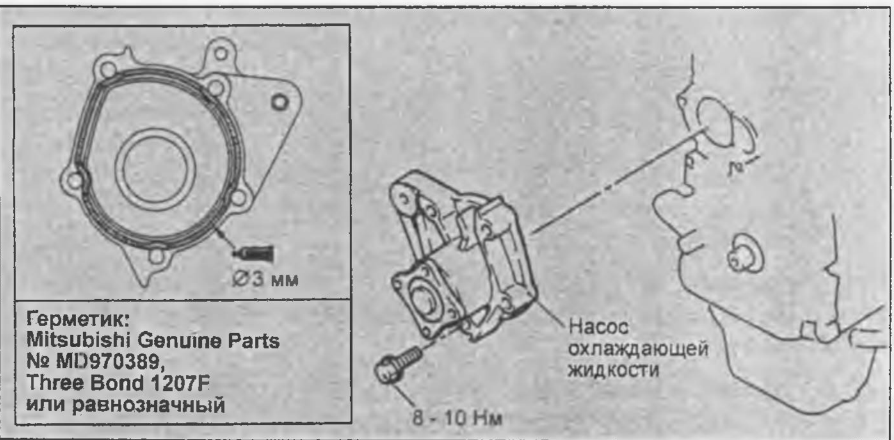
Примечание: установка должна быть выполнена в течение 15 минут после нанесения герметика.



  в) Установите насос охлаждающей жидкости и затяните болты крепления номинальным моментом.

Момент затяжки .... 9 ± 1 Н·м

- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) Установите генератор.
  б) Установите крышку ремня привода ГРМ.
  в) Установите нижний защитный кожух.
  г) Залейте охлаждающую жидкость.
  д) Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.



Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости.



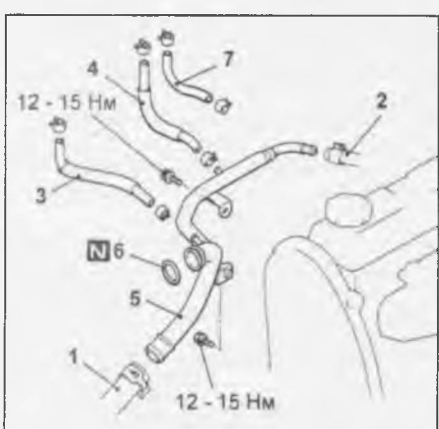
Проверка насоса охлаждающей жидкости

1. Проверьте каждую деталь на отсутствие трещин, повреждения или износа. Замените насос охлаждающей жидкости в сборе если необходимо.
2. Проверьте узел сальника на отсутствие утечек. Замените насос охлаждающей жидкости в сборе если необходимо.
3. Проверьте подшипник на отсутствие повреждения, повышенного шума при работе и медленного вращения, и замените насос охлаждающей жидкости в сборе при необходимости.

Шланги и трубки системы охлаждения

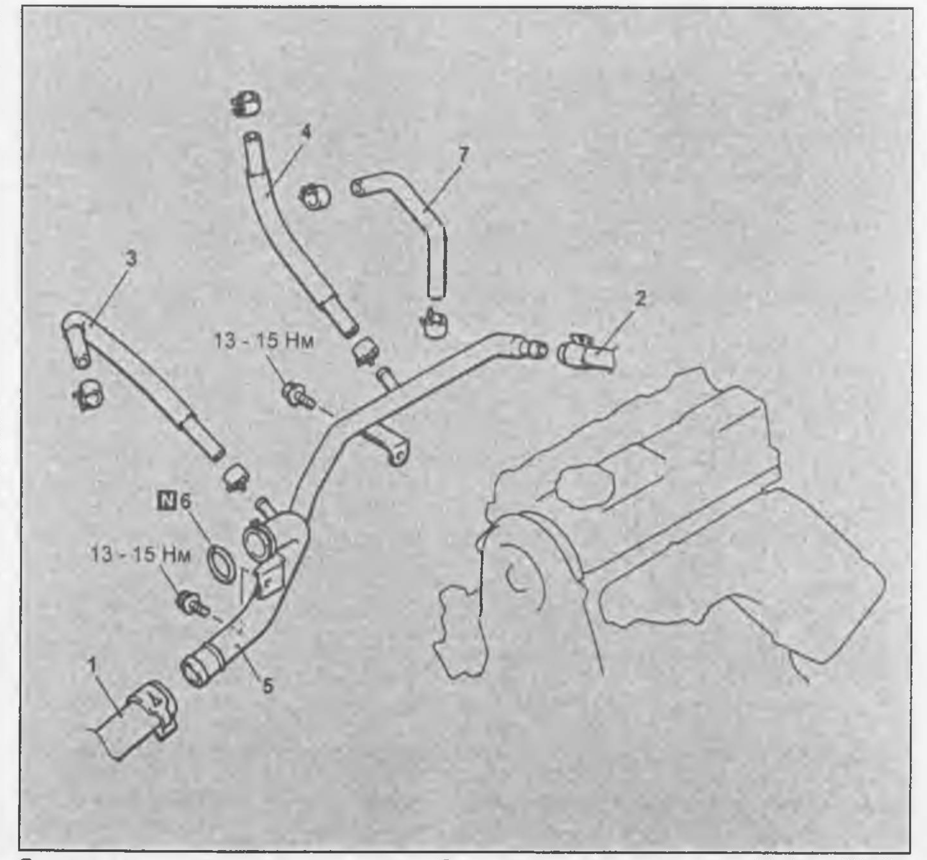
Снятие

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).
  б) Слейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Охлаждающая жидкость" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
  в) *(Модели с двигателями SOHC)* Снимите уравнительный резервуар (см. раздел "Воздушный фильтр" главы "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").
  г) *(Pajero Mini с двигателями DOHC)* Снимите воздушный фильтр в сборе и промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
  д) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Снимите впускной коллектор.
  е) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите генератор.
  ж) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите стартер.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка шлангов и трубок системы охлаждения".

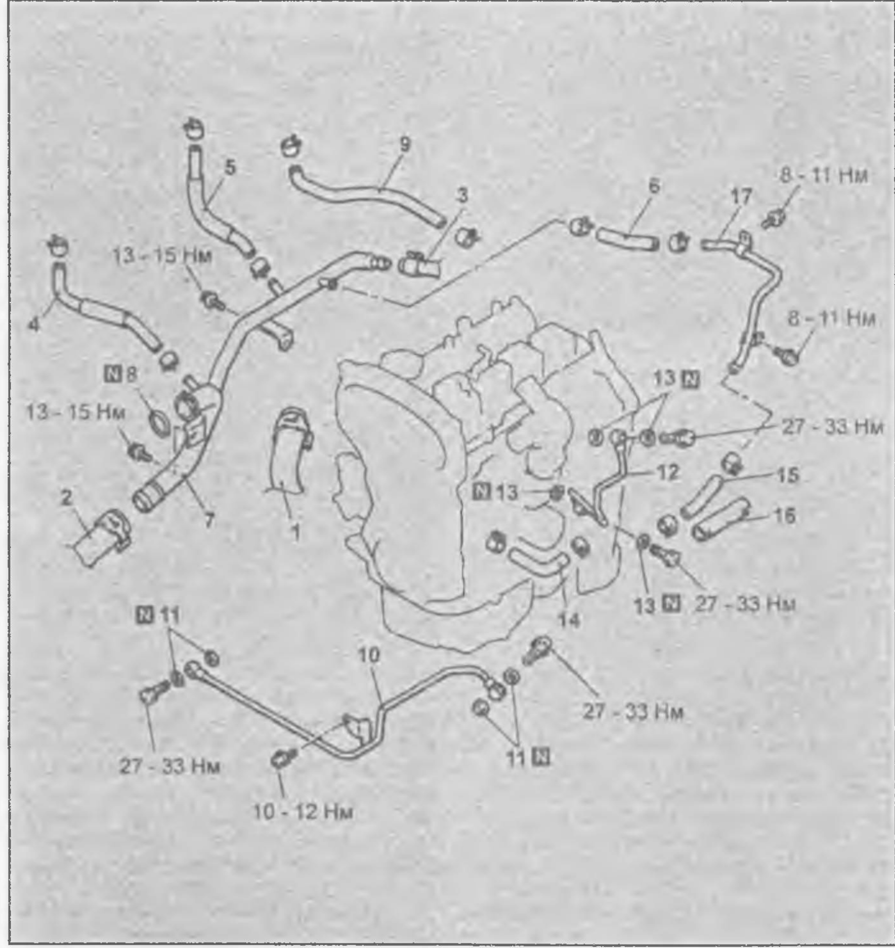


Снятие и установка шлангов и трубок системы охлаждения (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и Pajero Junior). 1 - соединение нижнего шланга радиатора, 2 - соединение шланга системы охлаждения, 3 - перепускной шланг системы охлаждения, 4 - отводящий шланг системы охлаждения, 5 - подводящая труба системы охлаждения, 6 - кольцевая прокладка, 7 - подводящий шланг системы охлаждения.

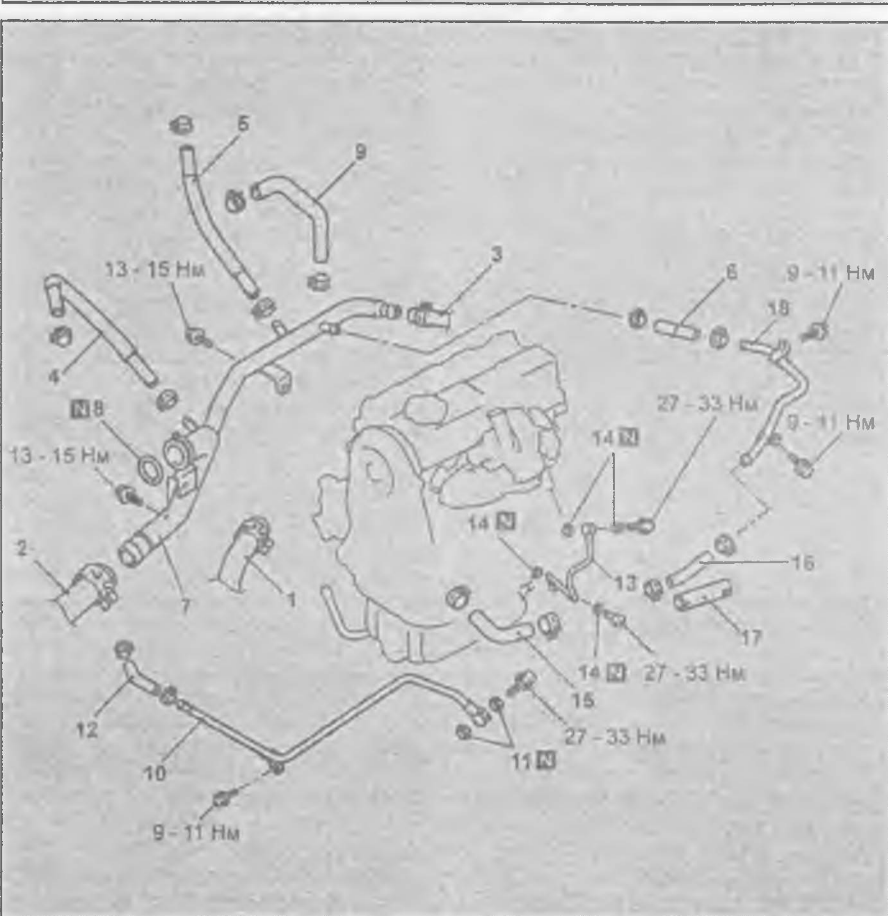
Снятие и установка шлангов и трубок системы охлаждения (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - соединение нижнего шланга радиатора, 2 - соединение шланга системы охлаждения, 3 - перепускной шланг системы охлаждения, 4 - отводящий шланг системы охлаждения, 5 - отводящий шланг системы охлаждения, 6 - подводящая труба системы охлаждения, 7 - кольцевая прокладка, 8 - подводящий шланг системы охлаждения, 9 - отводящий шланг системы охлаждения, 10 - отводящая трубка системы охлаждения, 11 - подводящий шланг системы охлаждения, 12 - отводящий шланг системы охлаждения, 13 - отводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора, 14 - привод клапана перепуска ОГ, 15 - подводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора.



Снятие и установка шлангов и трубок системы охлаждения (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC, модели без турбонаддува). 1 - соединение нижнего шланга радиатора, 2 - соединение шланга системы охлаждения, 3 - перепускной шланг системы охлаждения, 4 - отводящий шланг системы охлаждения, 5 - подводящая труба системы охлаждения, 6 - кольцевая прокладка, 7 - подводящий шланг системы охлаждения



Снятие и установка шлангов и трубок системы охлаждения (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC).
1 - соединение верхнего шланга радиатора,
2 - соединение нижнего шланга радиатора,
3 - соединение шланга системы охлаждения,
4 - перепускной шланг системы охлаждения,
5 - отводящий шланг системы охлаждения (снимите / установите выпускной патрубок турбокомпрессора, см. раздел "Турбокомпрессор" главы "Системы впуска, выпуска и турбоиаддува"),
6 - отводящий шланг системы охлаждения,
7 - подводящая труба системы охлаждения,
8 - кольцевая прокладка,
9 - подводящий шланг системы охлаждения,
10 - отводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора,
11 - прокладка,
12 - подводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора,
13 - прокладка,
14 - подводящий шланг системы охлаждения,
15 - отводящий шланг системы охлаждения,
16 - защитный кожух отводящего шланга системы охлаждения,
17 - отводящая трубка системы охлаждения.



Снятие и установка шлангов и трубок системы охлаждения (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC, модели с турбонаддувом).
1 - соединение верхнего шланга радиатора,
2 - соединение нижнего шланга радиатора,
3 - соединение шланга системы охлаждения,
4 - перепускной шланг системы охлаждения,
5 - отводящий шланг системы охлаждения,
6 - отводящий шланг системы охлаждения,
7 - подводящая труба системы охлаждения,
8 - кольцевая прокладка,
9 - подводящий шланг системы охлаждения,
10 - отводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора,
11 - прокладка,
12 - отводящий шланг системы охлаждения,
13 - подводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора,
14 - прокладка,
15 - подводящий шланг системы охлаждения,
16 - отводящий шланг системы охлаждения,
17 - защитный кожух отводящего шланга системы охлаждения,
18 - отводящая трубка системы охлаждения.

• При снятии деталей обратите внимание на операцию по отсоединению нижнего / верхнего шланга радиатора.
После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

Внимание: после отсоединения шланга радиатора необходимо закрыть пробкой отверстие в шланге, чтобы не допустить попадания в него пыли или посторонних частиц.



Проверка

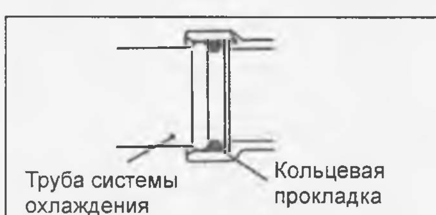
Перед установкой проверьте шланги и трубки системы охлаждения на отсутствие трещин, повреждений и засорения. При необходимости замените их.

Установка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
• При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

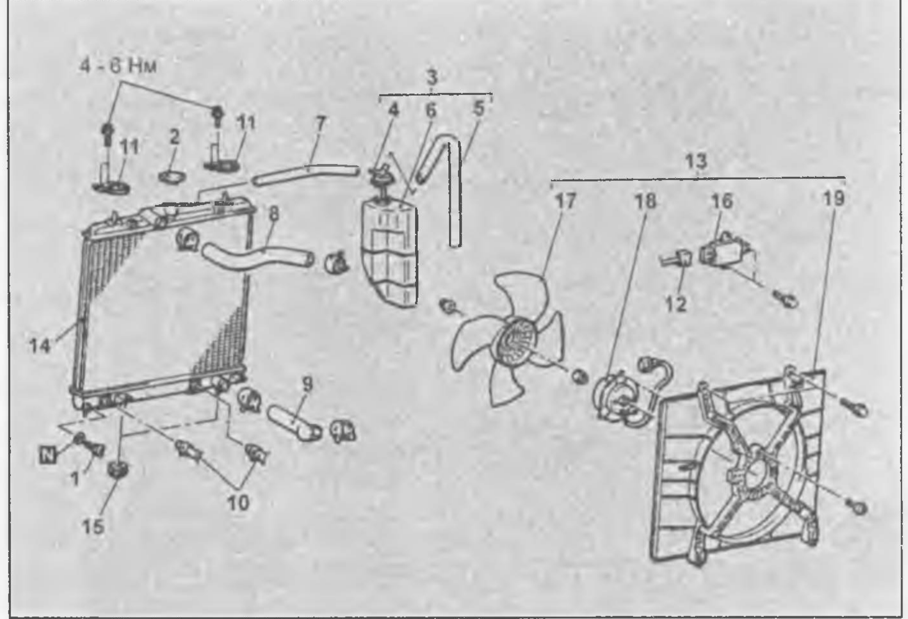
1. Установка кольцевой прокладки подводящей трубы системы охлаждения.
Наденьте кольцевую прокладку на подводящую трубу системы охлаждения и нанесите на ее наружную поверхность немного охлаждающей жидкости или воды, а затем установите трубу. Нанесение охлаждающей жидкости или воды позволит упростить операцию установки трубы системы охлаждения.

Внимание:
- Не допускайте попадания моторного масла, а также консистентной смазки на поверхность кольцевой прокладки.
- Не допускайте попадания на места соединения подводящей трубы системы охлаждения песка, пыли, и т.д.



2. Подсоединение нижнего / верхнего шланга радиатора.
а) При подсоединении шланга радиатора наденьте шланг на патрубок до упора в выступ патрубка, затем затяните хомут.





Снятие и установка радиатора и электровентилятора. 1 - сливная пробка, 2 - крышка радиатора, 3 - расширительный бачок в сборе, 4 - крышка расширительного бачка, 5 - шланг "А" расширительного бачка, 6 - расширительный бачок, 7 - шланг "В" расширительного бачка, 8 - верхний шланг радиатора, 9 - нижний шланг радиатора, 10 - соединение шланга охладителя рабочей жидкости АКПП (модели с АКПП), 11 - верхняя опора радиатора, 12 - разъем контроллера электровентилятора, 13 - электровентилятор радиатора в сборе, 14 - радиатор, 15 - нижняя опора радиатора, 16 - контроллер электровентилятора, 17 - вентилятор радиатора, 18 - электродвигатель вентилятора радиатора системы охлаждения, 19 - диффузор вентилятора.

б) Хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой хомута совместите установочные метки на хомуте шланга и шланге, затем подсоедините шланг.

• После завершения установки деталей выполните следующие операции:
а) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установите стартер
б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установите генератор.
в) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Установите впускной коллектор.
г) *(Pajero Mini с двигателями DOHC)* Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха и воздушный фильтр в сборе.
д) *(Модели с двигателями SOHC)* Установите уравнительный резервуар (см. раздел "Воздушный фильтр" главы "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").
е) Залейте охлаждающую жидкость.
ж) Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.
з) Установите нижний защитный кожух.

Радиатор и электровентилятор системы охлаждения (Pajero Mini с 08.1998 г.)

Снятие

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
а) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).
б) Слейте охлаждающую жидкость.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка радиатора и электровентилятора".
• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие верхнего и нижнего шлангов радиатора.
После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута отсоедините шланг радиатора.

Внимание: после отсоединения шлангов от радиатора необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и радиаторе, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.



2. *(Модели с АКПП)* Отсоединение шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП.

Внимание: после отсоединения шлангов от радиатора (охладителя рабочей жидкости АКПП) необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и радиаторе, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.

Проверка

1. Проверка радиатора.
   а) Проверьте отсутствие посторонних частиц (грязи, листьев, пуха и т.д.) между пластинами радиатора. При необходимости, прочистите сжатым воздухом.
   б) Проверьте пластины радиатора на отсутствие изгиба или повреждения.
   в) Проверьте радиатор на отсутствие повреждений и отложений накипи, ржавчины или следов коррозии.
   г) Проверьте шланги радиатора на отсутствие трещин, повреждений или износа.
   д) Проверьте расширительный бачок на отсутствие повреждений.
   е) Проверьте пружину крышки радиатора и крышку на отсутствие заклинивания, ржавчины и повреждений.
   ж) Проверьте прокладку крышки радиатора на отсутствие повреждений или трещин.
2. Проверка вентилятора.
   а) Проверьте лопасти вентилятора на отсутствие повреждений и трещин.
   б) Проверьте отсутствие трещин и повреждений вокруг отверстия под гайку в ступице вентилятора.
   в) Если любая часть вентилятора повреждена, замените вентилятор в сборе.
3. Проверка реле контроллера электровентилятора.
   а) Снимите реле с монтажного блока в моторном отсеке.



   б) Проверьте состояние цепи между выводами разъема реле по приведенной таблице.

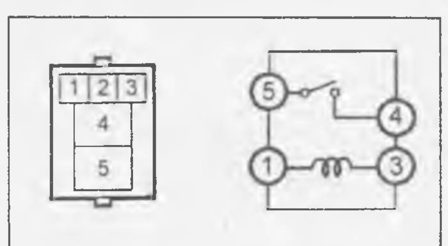


Таблица. Проверка реле.

Напряжение	Вывод				
	1	2	3	4	5
Не подается	○		○		
Подается	⊕		⊖	○	○

4. Проверка контроллера электровентилятора.
   а) Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора.
   б) Убедитесь, что кондиционер выключен, затем запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
   в) Включите кондиционер и оставьте двигатель работать, чтобы прогреть охлаждающую жидкость до температуры примерно 80°С или больше.
   г) Измерьте напряжение между выводами разъема контроллера электровентилятора и убедитесь, что величина напряжения изменяется в соответствии с указанными пунктами (I) - (III).
   (I) 0 В;
   (II) 8,2 ± 2,6 В;
   (III) Напряжение аккумуляторной батареи (бортсети) ± 2,6 В.



   д) Если величина напряжения не изменяется в соответствии с приведенными пунктами, то замените контроллер электровекнтилятора.
5. Проверка электродвигателя вентилятора радиатора.
   а) Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора.
   б) Для проверки работы электродвигателя вентилятора подсоедините питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам разъема электродвигателя, как показано на рисунке.

Внимание: будьте осторожны, держите пальцы в стороне от крыльчатки вентилятора при подаче питания на электродвигатель.



   в) Проверьте, что при вращении вентилятора отсутствуют посторонние шумы. При обнаружении неисправностей замените электродвигатель вентилятора радиатора.
   г) Подсоедините разъем электродвигателя вентилятора.

Установка

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по подсоединению нижнего / верхнего шланга радиатора.

а) При подсоединении шланга радиатора наденьте шланг на патрубок до упора в выступ патрубка, затем затяните хомут.



б) Хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой хомута совместите установочные метки на хомуте шланга и шланге, затем подсоедините шланг.

- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) Залейте охлаждающую жидкость.
  б) *(Модели с АКПП)* Проверьте уровень рабочей жидкости в АКПП (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок")
  в) Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.
  г) Установите нижний защитный кожух.

Вентилятор системы охлаждения (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).
  б) Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера (см. раздел "Шкив коленчатого вала" главы "Двигатель - механическая часть").
  в) *(Только в случае снятия диффузора вентилятора системы охлаждения)* Слейте охлаждающую жидкость.
  г) *(Только в случае снятия диффузора вентилятора системы охлаждения)* Отсоедините верхний шланг радиатора.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка вентилятора системы охлаждения".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию ремня привода генератора.

Внимание: если ремень привода генератора будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

а) Ослабьте болт шарнирного крепления генератора.



б) Ослабьте стопорный болт на регулировочной планке генератора.

в) Вращая регулировочный болт, ослабьте натяжение ремня.

г) Снимите ремень привода генератора.

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

• После завершения установки деталей выполните следующие операции.

а) *(Только в случае снятия диффузора вентилятора системы охлаждения)* Подсоедините шланг радиатора.

б) *(Только в случае снятия диффузора вентилятора системы охлаждения)* Залейте охлаждающую жидкость.

в) Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода генератора (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

г) Установите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера.

д) Установите нижний защитный кожух.

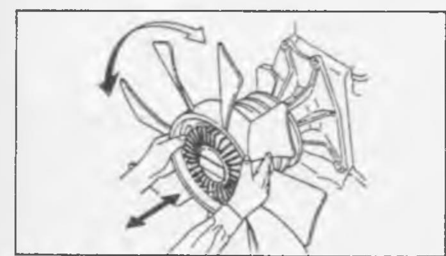
Проверка

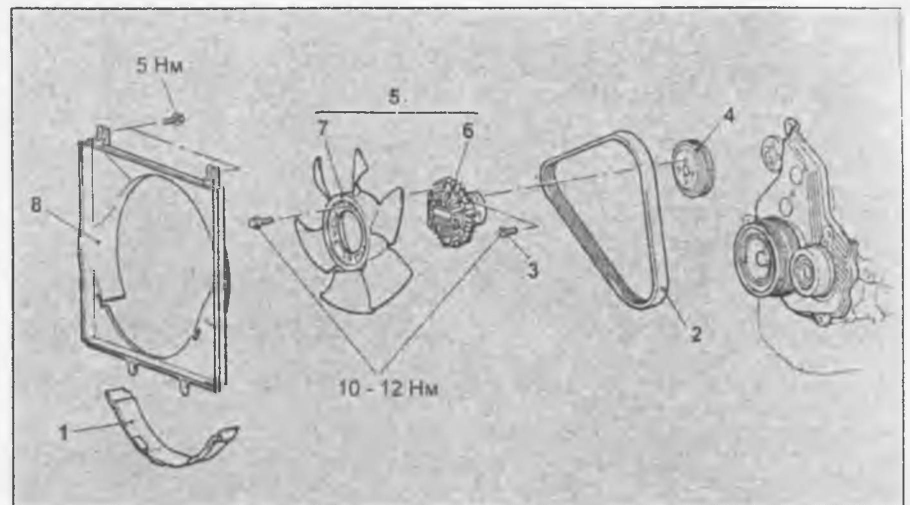
Вентилятор

1. Проверьте лопасти вентилятора на отсутствие повреждений и трещин.
2. Проверьте отсутствие трещин и повреждений вокруг отверстий под болты в ступице вентилятора.
3. Если какая-либо часть вентилятора повреждена, то замените вентилятор в сборе.

Муфта вентилятора

1. Проверьте, что жидкость в муфте вентилятора не просачивается через соединения корпуса и уплотнения. Если количество жидкости уменьшается из-за утечки, то скорость вентилятора тоже уменьшится, что может привести к перегреву двигателя.
2. При проворачивании вентилятора рукой должно ощущаться сопротивление вращению. Если вентилятор проворачивается легко (сопротивление не ощущается), то неисправна муфта вентилятора.

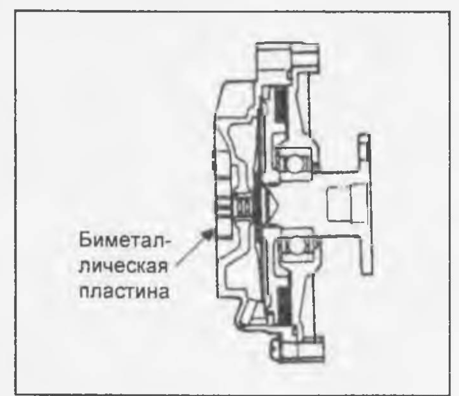




Снятие и установка вентилятора системы охлаждения. 1 - крышка диффузора вентилятора системы охлаждения, 2 - ремень привода генератора, 3 - болт, 4 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 5 - вентилятор и муфта вентилятора в сборе, 6 - муфта вентилятора, 7 - вентилятор, 8 - диффузор вентилятора системы охлаждения.

3. Проверьте биметаллическую пластину (в центре муфты) на отсутствие повреждения.
4. При наличии посторонних частиц на биметаллической пластине муфты вентилятора осторожно удалите их.

__Примечание__: во избежание повреждения биметаллической пластины не прилагайте излишнего усилия к ней при очистке.



Радиатор (Pajero Junior и Pajero Mini до 08.1998 г.)

Снятие и установка

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).

б) Слейте охлаждающую жидкость.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Снятие и установка радиатора".

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. *(Модели с АКПП)* Отсоединение шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП.

__Внимание__: после отсоединения шлангов от радиатора (охладителя рабочей жидкости АКПП) необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и радиаторе, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.

2. Снятие верхнего и нижнего шлангов радиатора.

После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута отсоедините шланг радиатора.

__Внимание__: после отсоединения шлангов от радиатора необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и радиаторе, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.



• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на операцию по подсоединению нижнего и верхнего шлангов радиатора.

а) При подсоединении шлангов радиатора наденьте шланг на патрубок до упора в выступ патрубка, затем затяните хомут.

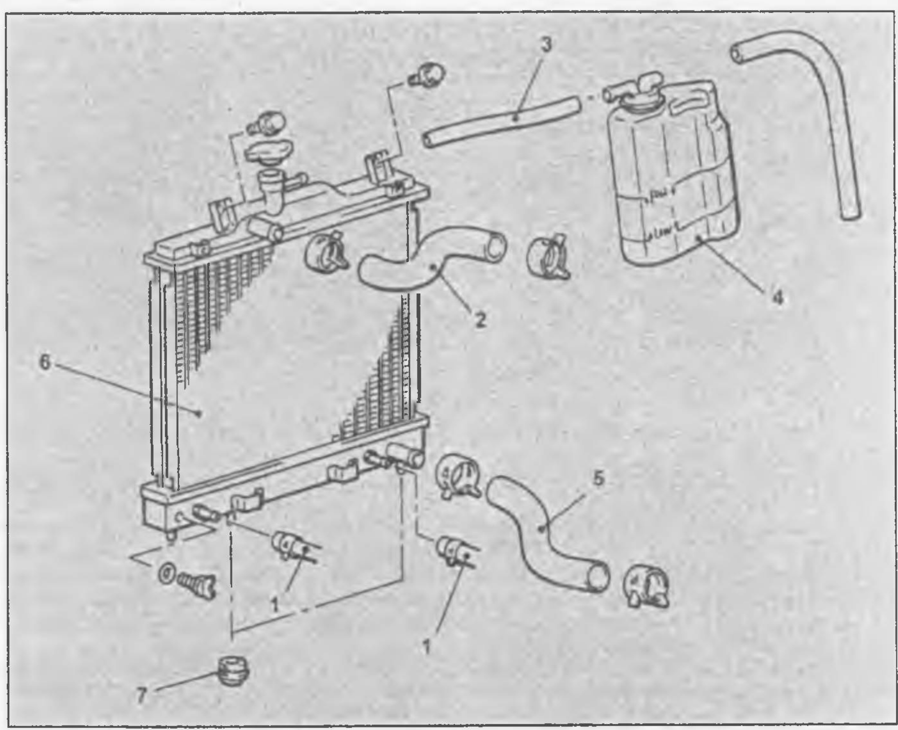


б) Хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой хомута совместите установочные метки на хомуте шланга и шланге, затем подсоедините шланг.

• После завершения установки деталей выполните следующие операции:
а) Залейте охлаждающую жидкость.
б) *(Модели с АКПП)* Проверьте уровень рабочей жидкости в АКПП (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок")
в) Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.
г) Установите нижний защитный кожух.

Проверка

1. Проверьте отсутствие посторонних частиц (грязи, листьев, пуха и т.д.) между пластинами радиатора. При необходимости, прочистите сжатым воздухом.
2. Проверьте пластины радиатора на отсутствие изгиба или повреждения.
3. Проверьте радиатор на отсутствие повреждений и отложений накипи, ржавчины или следов коррозии.
4. Проверьте шланги радиатора на отсутствие трещин, повреждений или износа.
5. Проверьте расширительный бачок на отсутствие повреждений.
6. Проверьте пружину крышки радиатора и крышку на отсутствие заклинивания, ржавчины и повреждений.
7. Проверьте прокладку крышки радиатора на отсутствие повреждений или трещин.



Снятие и установка радиатора. 1 - соединение шланга охладителя рабочей жидкости АКПП (модели с АКПП), 2 - верхний шланг радиатора (снимите вентилятор системы охлаждения и диффузор вентилятора), 3 - шланг "В" расширительного бачка, 4 - расширительный бачок, 5 - нижний шланг радиатора, 6 - радиатор, 7 - нижняя опора радиатора.

Система смазки

Общая информация

Примечание: процедуры снятия и установки масляного фильтра, замены масла и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Описание системы смазки

Система смазки с полнопоточной очисткой масла и с подачей масла под давлением к основным движущимся деталям и узлам двигателя. Система смазки включает в себя: масляный поддон, масляный насос, масляный фильтр и различные элементы, которые обеспечивают подачу масла к различным движущимся деталям двигателя.

Масло из поддона нагнетается масляным насосом через маслоприемник в масляный фильтр. После прохождения масляного фильтра часть масла по различным каналам в блоке цилиндров и через отверстия подается к коренным подшипникам коленчатого вала. По сверлениям в коленчатом валу масло поступает к шатунным подшипникам коленчатого вала. Смазывание стенок цилиндров и нижней части днища поршней осуществляется в основном разбрызгиванием из масляных отверстий шатунов.

Часть масла после прохождения масляного фильтра по сверлениям в блоке цилиндров направляется в головку блока цилиндров к гидрокомпенсаторам (только двигатели DOHC), для смазывания каждого коромысла, оси коромысел (только двигатели SOHC), распределительного вала и стержней клапанов.

После выполнения своих функций масло под действием силы тяжести (самотеком) возвращается в поддон.

Для контроля уровня масла в поддоне устанавливается измерительный щуп. Кроме того, для контроля давления масла устанавливается датчик аварийного давления моторного масла.

Масляный фильтр - полнопоточного типа с бумажным фильтрующим элементом, установлен на блоке цилиндров. Внутри фильтра, перед фильтрующим элементом, установлен перепускной клапан, который открывается при увеличении давления перед фильтром в случае засорения фильтрующего элемента загрязняющими частицами.

На двигатели устанавливается масляный насос трохоидного типа. Внутри его расположены ведущий и ведомый роторы с внутренним зацеплением, которые вращаются в одном направлении. Поскольку оси ведущего и ведомого роторов смещены друг относительно друга, пространство между обоими роторами изменяется по мере их поворота. Масло засасывается в насос, когда пространство между роторами расширяется, и нагнетается, когда пространство между роторами сужается.

Редукционный клапан

На высоких частотах вращения количество масла, подаваемого масляным насосом, избыточно по сравнению с его количеством, необходимым для смазывания трущихся пар. Редукционный клапан предотвращает избыточную подачу масла. На низких частотах вращения редукционный клапан под действием пружины перекрывает перепускной канал. На высоких частотах вращения давление масла возрастает, сила давления масла преодолевает усилие пружины, редукционный клапан открывается, и избыточное масло через перепускной канал возвращается обратно в поддон.

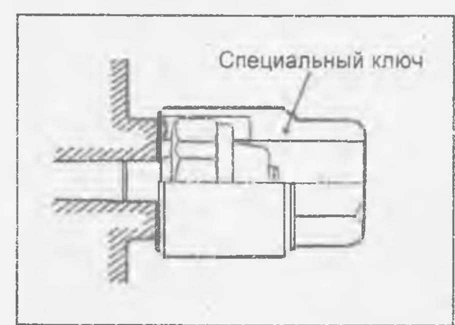
Проверка давления моторного масла

1. Проверьте уровень моторного масла.
2. Отсоедините разъем датчика аварийного давления моторного масла.



3. С помощью специального ключа снимите датчик.

Внимание: на резьбу датчика аварийного давления моторного масла нанесен герметик, будьте осторожны, не повредите датчик при снятии.



4. Подсоедините через переходник измерительный прибор (манометр).
5. Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу (прогрев).
6. После прогрева двигателя проверьте соответствие давления масла номинальному значению.

Номинальное значение:
Холостой ход ....29 кПа или больше
3500 об/мин .... 294 - 686 кПа

7. Отсоедините измерительный прибор (манометр).
8. Нанесите герметик на резьбу датчика аварийного давления моторного масла.

Герметик ....3M ATD Part №8660, Three Bond 1215 или равнозначный

Внимание: будьте осторожны при нанесении герметика, чтобы он не закупорил канал прохода масла.



9. Установите и затяните датчик номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки .... 19 ± 3 Н·м

Внимание: после установки датчика аварийного давления масла подождите не менее часа перед запуском двигателя.

10. Подсоедините разъем датчика аварийного давления моторного масла.

Масляный поддон

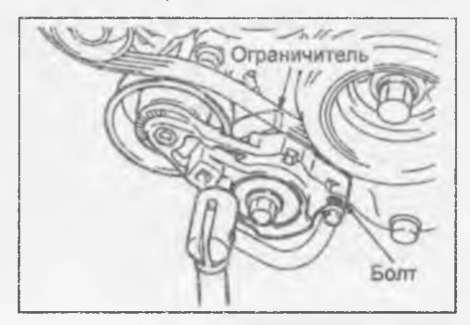
Снятие

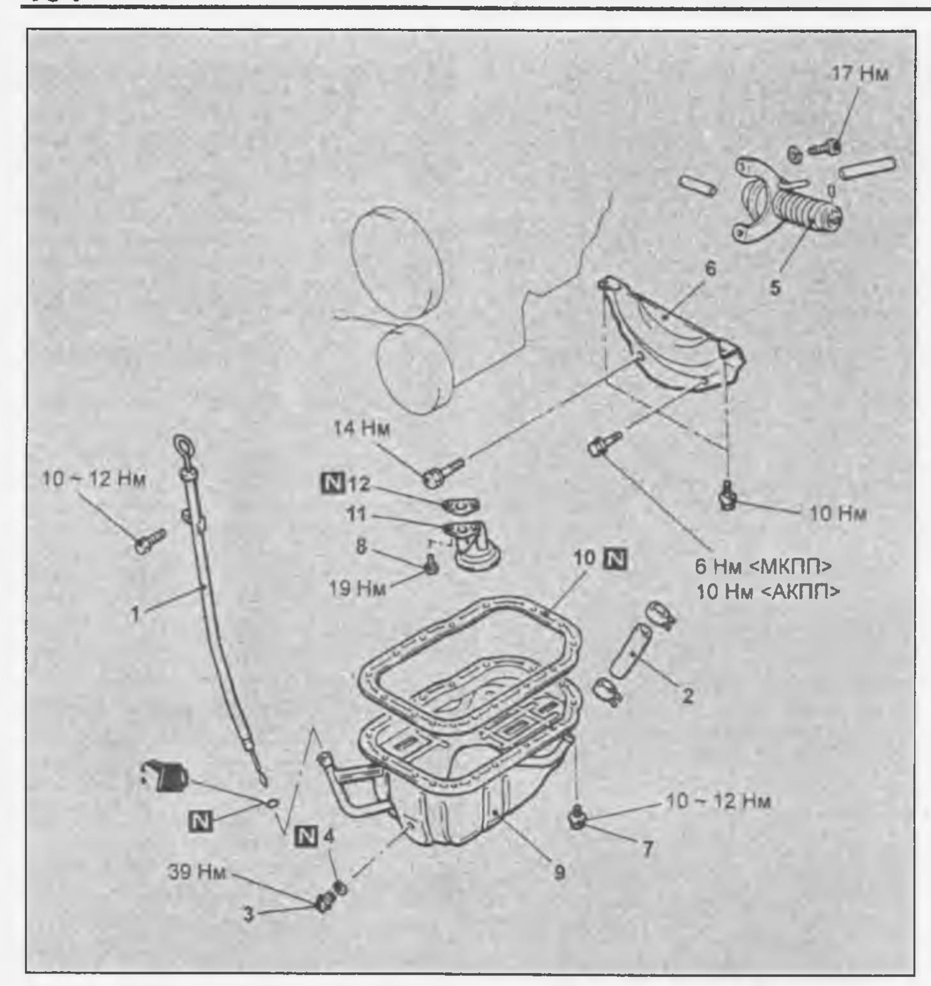
- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).
  б) Слейте моторное масло.
  в) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Снимите крышку диффузора вентилятора системы охлаждения.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка масляного поддона".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снятие ремня привода навесных агрегатов и натяжителя.

Внимание: если ремень привода навесных агрегатов будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

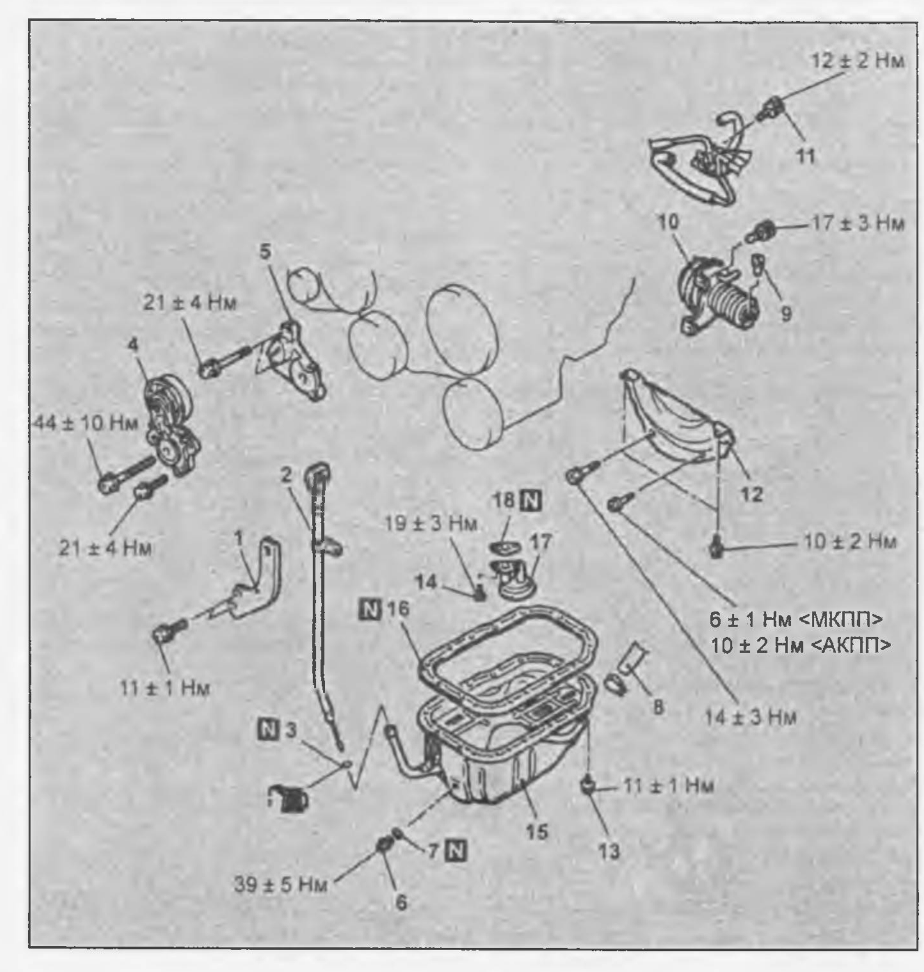
а) Надежно вставьте специальный инструмент (вороток или трещотка с вставкой 12,7 мм) в специальное технологическое отверстие натяжителя ремня привода навесных агрегатов в сборе.





Снятие и установка масляного поддона (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе, 2 - отводящий шланг системы смазки турбокомпрессора (только двигатели DOHC), 3 - сливная пробка, 4 - прокладка, 5 - пневмопривод муфты подключения переднего привода, 6 - защитный кожух картера коробки передач, 7 - болт крепления масляного поддона (отделите масляный поддон от блока цилиндров), 8 - болт крепления маслоприемника, 9 - масляный поддон, 10* - прокладка масляного поддона, 11 - маслоприемник, 12 - прокладка маслоприемника.

***Примечание**: символом "*" отмечено, что вместо прокладки масляного поддона допускается использование герметика.*



Снятие и установка масляного поддона (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - кронштейн подвеса двигателя (только двигатели DOHC), 2 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе, 3 - кольцевая прокладка, 4 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 5 - кронштейн натяжителя ремня привода навесных агрегатов, 6 - сливная пробка, 7 - прокладка, 8 - отводящий шланг системы смазки турбокомпрессора (только двигатели DOHC), 9 - штифт, 10 - пневмопривод муфты подключения переднего привода, 11 - болт крепления вакуумных трубок системы подключения переднего привода, 12 - защитный кожух картера коробки передач, 13 - болт крепления масляного поддона (отделите масляный поддон от блока цилиндров), 14 - болт крепления маслоприемника, 15 - масляный поддон, 16* - прокладка масляного поддона, 17 - маслоприемник, 18 - прокладка маслоприемника.

***Примечание**: символом "*" отмечено, что вместо прокладки масляного поддона допускается использование герметика.*

б) Поверните натяжитель против часовой стрелки до упора в ограничитель, затем вставьте болт или шестигранный спецключ в отверстие для фиксации натяжителя.

Примечание: вместо болта / шестигранного спецключа допускается использование проволоки, которая должна быть достаточно жесткой и согнута под прямым углом (в форме "L"), или подходящей крестовой отвертки.

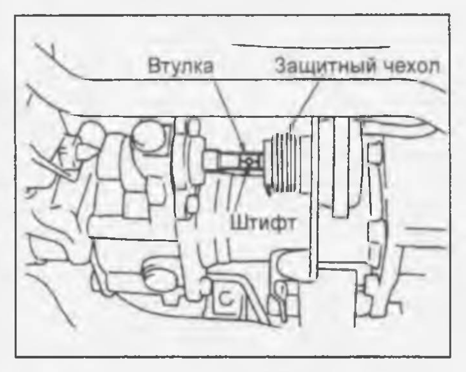
в) Снимите ремень привода навесных агрегатов.

г) Отверните болты крепления натяжителя, затем снимите его с двигателя.

2. Снятие штифта.

а) Сдвиньте часть защитного чехла пневмопривода муфты подключения переднего привода со стороны муфты.

б) Совместите штифт штока пневмопривода с соответствующим отверстием во втулке, затем выбейте штифт с помощью керна.



3. Снятие масляного поддона.

а) Отверните болты крепления масляного поддона.

б) Вставьте специальный съемник масляного поддона между масляным поддоном и блоком цилиндров.

Внимание:

- Использование отвертки или долота вместо специального съемника масляного поддона может привести к повреждению поверхности под прокладку и вызвать утечку моторного масла.

- Не ударяйте с большой силой по специальному съемнику, это может привести к повреждению поверхности под прокладку и вызвать утечку масла.

в) Двигайте специальный съемник вдоль края масляного поддона, под углом ударяя по нему, чтобы отделить поддон.



Проверка

1. Проверьте масляный поддон на отсутствие трещин.
2. Проверьте поверхность для нанесения герметика на масляном поддоне на отсутствие повреждения и деформации. Исправьте по возможности, или замените масляный поддон.
3. Проверьте маслоприемник на отсутствие повреждений, засорения или повреждения сетки и трубки.

Установка

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Установка масляного поддона.

Примечание: вместо прокладки масляного поддона допускается использование герметика.

При использовании герметика вместо прокладки

а) Очистите привалочные поверхности блока цилиндров и фланца масляного поддона от остатков старого герметика.

б) Обезжирьте поверхность для нанесения герметика на фланце масляного поддона и привалочную поверхность на блоке цилиндров.

в) Нанесите герметик на поверхность масляного поддона, как показано на рисунке. Герметик должен быть нанесен непрерывной полоской диаметром приблизительно 4 мм.

Герметик...........MITSUBISHI GENUINE Part № MD970389, Three Bond 1207F или равнозначный

Примечание: установка масляного поддона должна быть завершена в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика (в случае использования рекомендуемого герметика - в течение 15 минут).



г) Установите масляный поддон и затяните болты его крепления номинальным моментом. Затягивайте болты крепления масляного поддона постепенно, в несколько приемов, в диагональной последовательности.

Момент затяжки.................11 ± 1 Н·м

Внимание: после установки масляного поддона подождите не менее часа перед запуском двигателя.

При использовании прокладки масляного поддона

а) Очистите привалочные поверхности блока цилиндров и фланца масляного поддона от остатков старой прокладки.

б) Установите масляный поддон с новой прокладкой на блок цилиндров.

Внимание: не используйте старую прокладку при установке масляного поддона, это может привести к появлению утечек масла.

в) Затяните болты крепления масляного поддона номинальным моментом. Затягивайте болты крепления масляного поддона постепенно, в несколько приемов, в диагональной последовательности.

Момент затяжки.................11 ± 1 Н·м

2. Установка прокладки сливной пробки. Установите новую кольцевую прокладку сливной пробки в направлении, указанном на рисунке.

Примечание: неправильная установка прокладки может стать причиной утечек моторного масла.



- После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Установите крышку диффузора вентилятора системы охлаждения.

б) Залейте моторное масло.

в) Проверьте отсутствие утечек.

г) Установите нижний защитный кожух.

Корпус масляного насоса

Снятие

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).

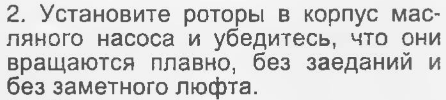
б) Слейте моторное масло.

в) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Снимите крышку диффузора вентилятора системы охлаждения.

г) Снимите ремень привода ГРМ и зубчатый шкив коленчатого вала (см. главу "Двигатель - механическая часть").

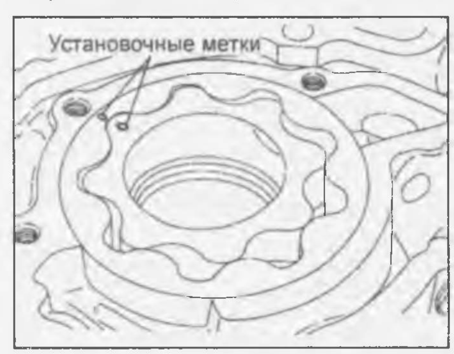
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка корпуса масляного насоса".

Примечание: процедуры снятия и установки масляного поддона приведены в соответствующем разделе.



- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию ведущего и ведомого роторов масляного насоса.

  Перед снятием роторов масляного насоса нанесите установочные метки относительного положения на ведущий и ведомый роторы насоса. Это необходимо, чтобы обеспечить правильность сборки.



Проверка

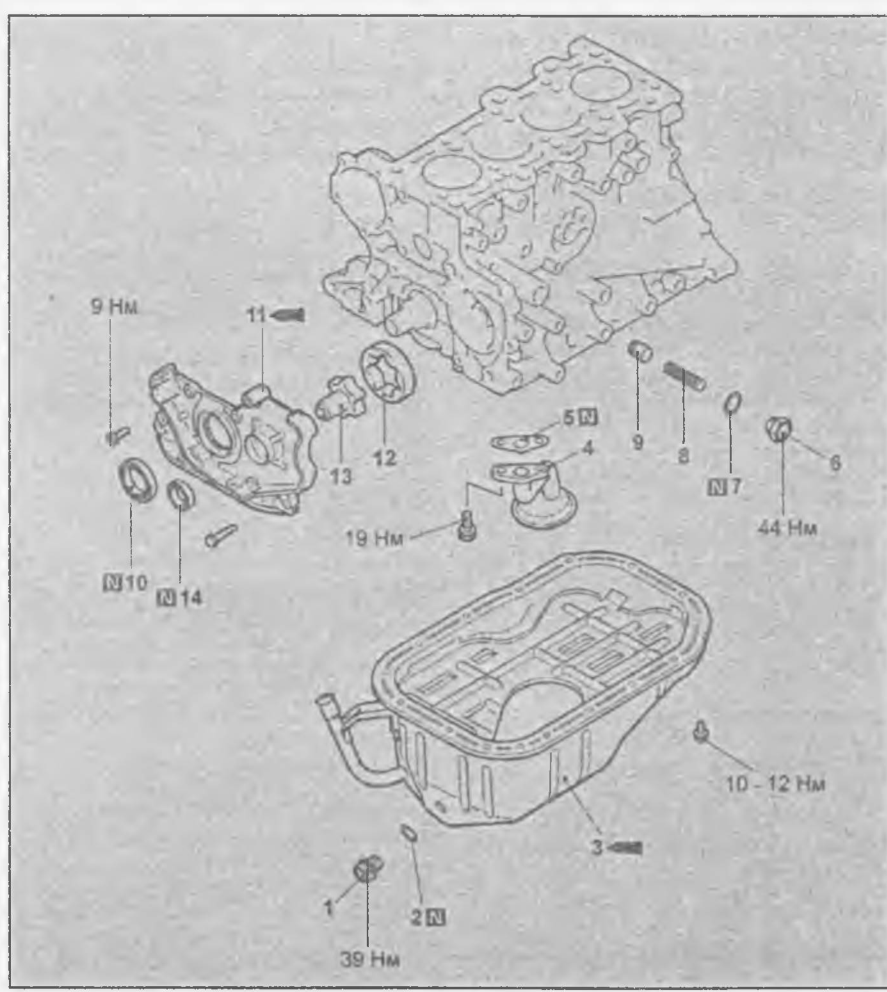
Проверка масляного насоса и корпуса масляного насоса

1. Проверьте корпус масляного насоса на отсутствие повреждений и трещин.
2. Установите роторы в корпус масляного насоса и убедитесь, что они вращаются плавно, без заеданий и без заметного люфта.
3. Проверьте поверхности корпуса масляного насоса, находящиеся в контакте с боковой поверхностью роторов насоса на отсутствие износа (борозд).
4. Проверьте зубья роторов на отсутствие износа и повреждений.
5. Проверка зазоров роторов масляного насоса.

   а) Проверьте зазор по вершинам зубьев роторов.

Номинальное значение.... 0,06 - 0,18 мм

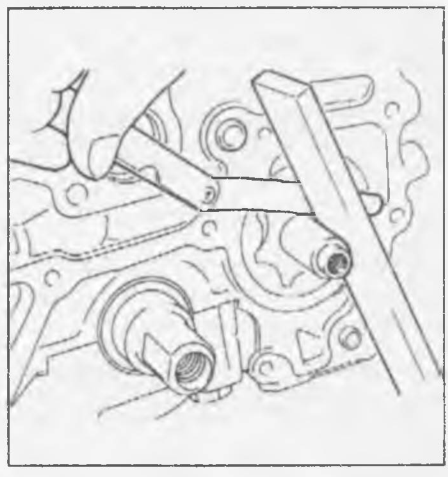




Снятие и установка корпуса масляного насоса. 1 - сливная пробка, 2 - прокладка сливной пробки, 3 - масляный поддон, 4 - маслоприемник, 5 - прокладка маслоприемника, 6 - заглушка, 7 - прокладка, 8 - пружина редукционного клапана, 9 - плунжер редукционного клапана, 10 - передний сальник коленчатого вала, 11 - корпус масляного насоса, 12 - ведомый ротор масляного насоса, 13 - ведущий ротор масляного насоса, 14 - сальник ведущего ротора.

б) Проверьте торцевой зазор внутреннего и наружного роторов.

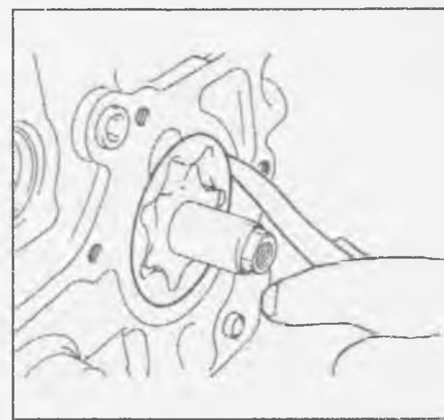
Номинальное значение.... 0,04 - 0,11 мм



в) Проверьте зазор между внешней поверхностью наружного ротора и корпусом масляного насоса.

Номинальное значение.... 0,10 - 0,17 мм

Предельное допустимое значение .... 0,35 мм



г) Если величина любого из зазоров больше предельно допустимого значения, то замените оба ротора. При необходимости замените корпус масляного насоса в сборе.

Проверка редукционного клапана

1. Проверьте легкость перемещения плунжера редукционного клапана в блоке цилиндров.
2. Проверьте состояние пружины редукционного клапана (отсутствие поломки, усадки).

Проверка кронштейна масляного фильтра

1. Проверьте поверхность крепления масляного фильтра на отсутствие повреждений.
2. Проверьте кронштейн масляного фильтра на отсутствие трещин и утечек масла.

Установка

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

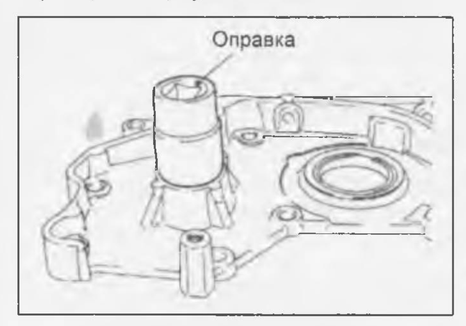
Внимание: при сборке нанесите моторное масло на все подвижные детали.





1. Установка сальника ведущего ротора масляного насоса.

С помощью подходящей оправки запрессуйте новый сальник ведущего ротора в корпус масляного насоса.



2. Установка ведущего и ведомого роторов масляного насоса.

а) Нанесите немного чистого моторного масла на рабочую поверхность сальника ведущего ротора.

б) Нанесите моторное масло на поверхности роторов насоса.

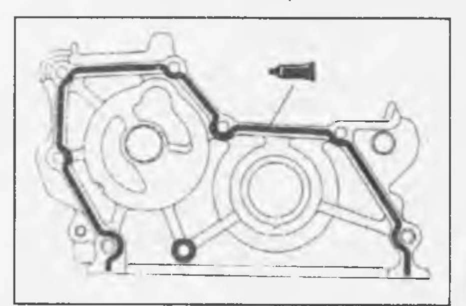
в) Установите ведущий и ведомый роторы в корпус масляного насоса, совместив установочные метки на ведущем и ведомом роторах насоса, нанесенных при снятии.

3. Установка корпуса масляного насоса.

а) Удалите остатки старого герметика с поверхности блока цилиндров (места установки корпуса насоса) и корпуса масляного насоса.

б) Нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром 3 мм на корпус масляного насоса в местах, показанных на рисунке.

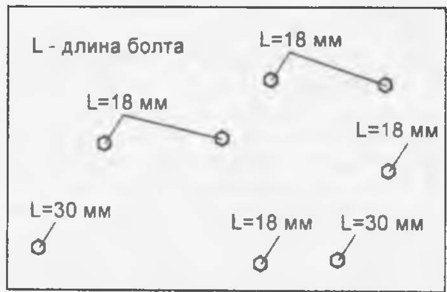
Герметик .... Mitsubishi Genuine Part № MD970389, Three Bond №1207F или равнозначный



Вид со стороны блока цилиндров.

в) Закрепите корпус масляного насоса на блоке цилиндров в течение 15 минут после нанесения герметика.

<u>Внимание</u>: не перепутайте болты крепления при установке корпуса масляного насоса, так как они различаются по длине.



Вид со стороны ремня привода ГРМ.

4. Установка переднего сальника коленчатого вала.

а) Нанесите небольшое количество чистого моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.

б) Легко постукивая по оправке, установите сальник заподлицо с корпусом масляного насоса.



5. Установка масляного поддона.

Процедура установки приведена в разделе "Масляный поддон".

6. Установка сливной пробки масляного поддона.

Процедура установки приведена в разделе "Масляный поддон".

- После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) Установите ремень привода ГРМ и зубчатый шкив коленчатого вала (см. главу "Двигатель - механическая часть").

б) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Установите крышку диффузора вентилятора системы охлаждения.

в) Залейте моторное масло.

г) Проверьте отсутствие утечек.

д) Установите нижний защитный кожух.

Маслоохладитель (модели с турбонаддувом)

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) Слейте охлаждающую жидкость.

б) Слейте моторное масло.

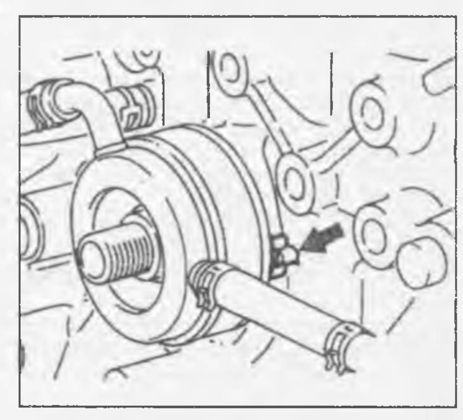
в) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите воздушный фильтр в сборе.

г) Снимите масляный фильтр.

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка маслоохладителя".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке маслоохладителя.

а) Нанесите немного чистого моторного масла на кольцевую прокладку маслоохладителя.

б) Установите маслоохладитель так, чтобы выступ на блоке цилиндров был расположен в прорези на выступе маслоохладителя, как показано на рисунке.



в) Затяните болт крепления маслоохладителя номинальным моментом.

Момент затяжки .... 27 ± 2 Н м

- После завершения установки деталей выполните следующие операции:

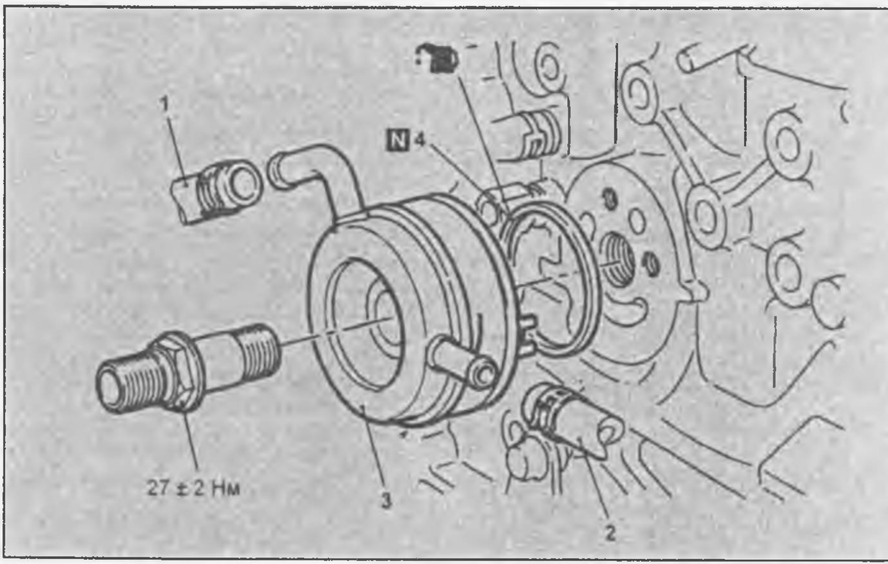
а) Установите масляный фильтр (см. раздел "Моторное масло" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установите воздушный фильтр в сборе.

в) Залейте моторное масло.

г) Залейте охлаждающую жидкость.

д) Проверьте отсутствие утечек.



Снятие и установка маслоохладителя. 1 - подводящий шланг системы охлаждения, 2 - отводящий шланг системы охлаждения, 3 - маслоохладитель, 4 - кольцевая прокладка.

Система впрыска топлива (MPI)

Общие правила при работе с электронной системой управления

Внимание: ознакомьтесь с разделом "Меры безопасности при выполнении работ с различными системами" в главе "Идентификация".

Меры предосторожности

1. Перед началом поиска неисправностей в системе впрыска топлива проверьте правильность регулировок двигателя: базовый угол опережения зажигания и частоту вращения холостого хода (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
2. Перед отсоединением разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание посредством либо ключа зажигания, либо снятием клемм с аккумуляторной батареи.

Внимание: обязательно считайте диагностические коды перед отсоединением проводов от клемм аккумуляторной батареи.

3. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность подсоединения проводов к ее клеммам.
4. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.
5. Будьте внимательны при поиске неисправностей, при большом количестве транзисторных цепей даже легкое неосторожное касание выводов может привести к серьезным повреждениям.
6. Не открывайте крышку корпуса электронного блока управления.
7. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при мойке двигателя.
8. Будьте осторожны при расстыковке и соединении разъемов электропроводки.
9. Во избежание появления пропусков зажигания после ремонта примите следующие меры предосторожности.
   а) Проверьте надежность соединения проводов с клеммами аккумуляторной батареи.
   б) Работайте аккуратно с высоковольтными проводами.
   в) По окончании ремонтных работ убедитесь, что все провода системы зажигания правильно и надежно соединены.



Проверка разъемов

1. Подсоединение и отсоединение разъемов.
   а) При отсоединении ослабьте фиксатор, надавив на пружину, и вытащите разъём, удерживая его за корпус.
   б) При подсоединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он зафиксирован.

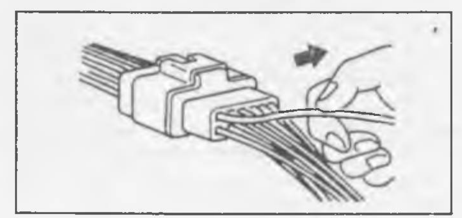


2. Проверка качества соединения в разъеме.

Внимание: неисправности в электронной системе управления могут быть вызваны неправильным подсоединением разъемов электропроводки. Но при проверке системы признак неисправности может исчезнуть при многократном отсоединении и подсоединении разъемов. Возможными причинами подобных неисправностей являются:
- Разъем отсоединен или разъем подсоединен неправильно.
- Выпадение выводов разъема.
- Плохой контакт в разъеме из-за чрезмерного натяжения проводки в разъеме.
- Слабый контакт из-за коррозии выводов разъема, попадания внутрь посторонних частиц.



   а) В случае повреждения стопора вывода в разъеме, выводы могут выпасть с обратной стороны разъема, даже при соединенном разъеме. Поэтому необходимо аккуратно подергать каждый провод с обратной стороны разъема и убедиться в отсутствии выпадения выводов.



   б) Для проверки надежности контакта между выводами, используйте специальный инструмент. Усилие отсоединения вывода должно быть не менее 1 Н.

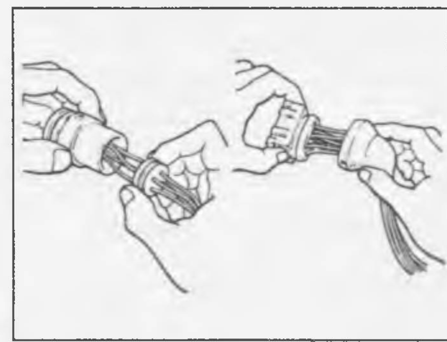
3. Проверка на выводах разъема.

Внимание:
- Никогда не прилагайте усилий при подсоединении щупа, так как это может привести к повреждению вывода или стать причиной плохого контакта в разъеме. В случае невозможности вставить щуп в слишком маленький разъем (электронный блок управления, и т.п.) необходимо использовать сверхтонкий щуп.
- Будьте очень внимательны при проверке, чтобы не допустить короткого замыкания выводов. Короткое замыкание выводов может привести к повреждению цепей внутри электронного блока управления.

4. Особенности проверки на выводах герметичных разъемов.

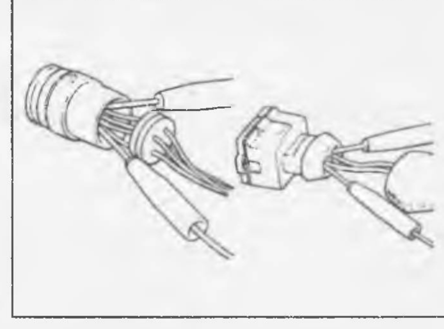
Внимание: при проверке цепей с герметичными (влагозащищенными) разъемами рекомендуется использовать жгут тестовых проводов.

   а) Если жгут тестовых проводов отсутствует, то необходимо осторожно снять защитный чехол.



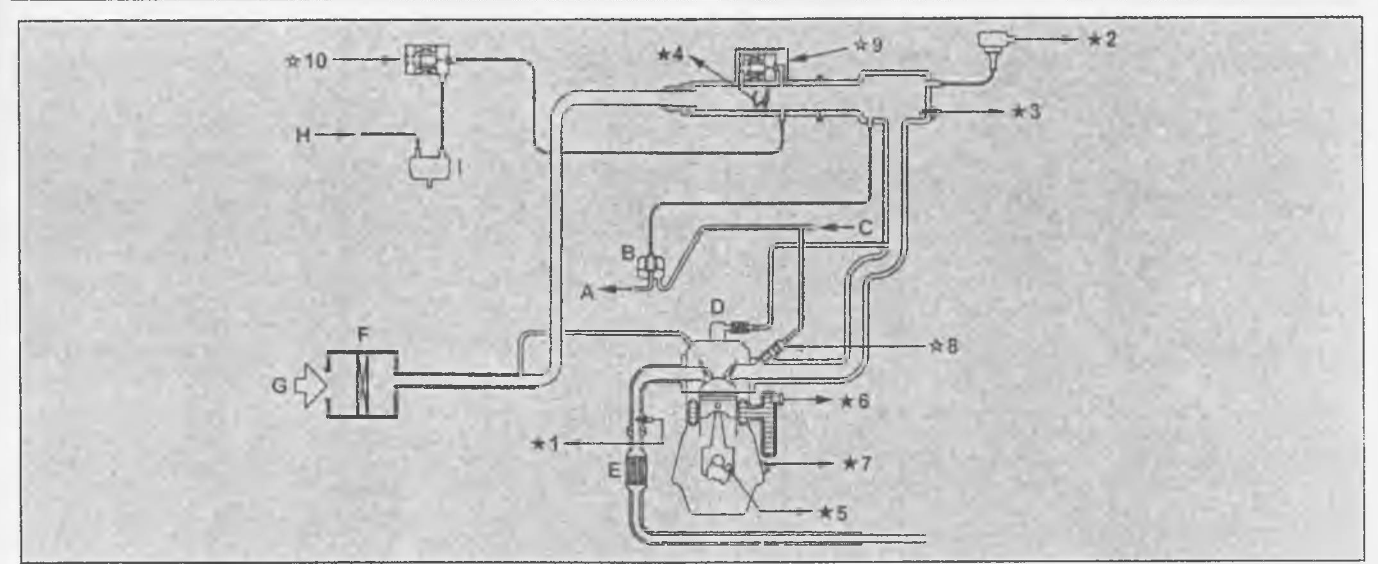
   б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите щуп тестера со стороны проводов.

Внимание: никогда не вставляйте щуп непосредственно в разъем со стороны провода через защитный чехол, так это как приведет к нарушению герметичности разъема и появлению коррозии.



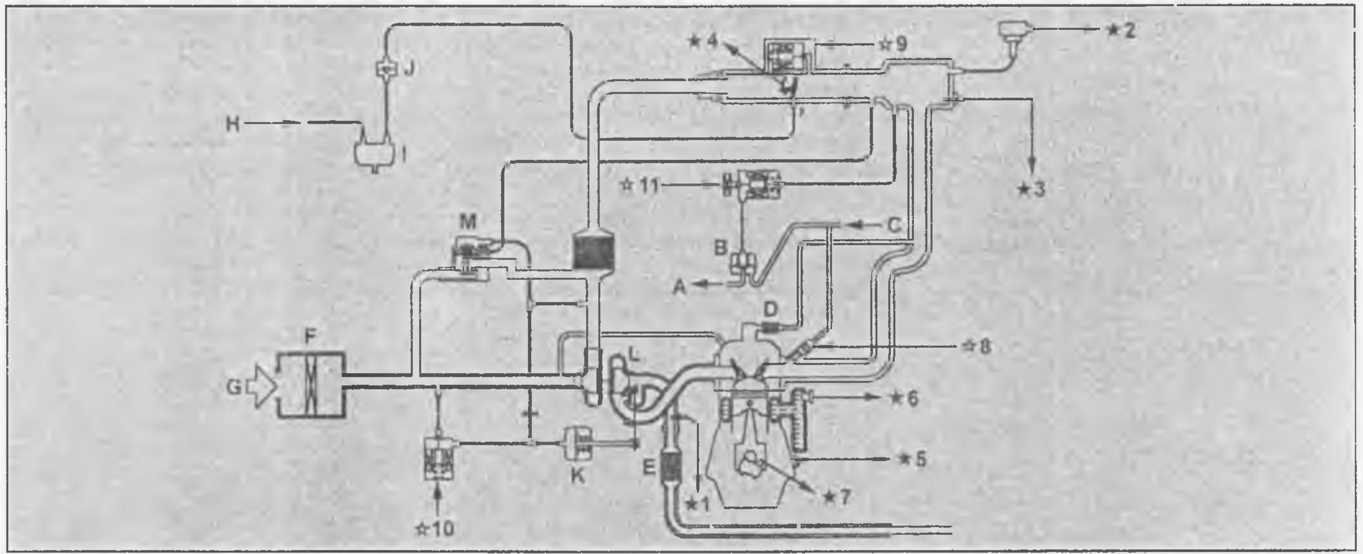
   г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.





Общая схема системы впрыска топлива MPI (Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2001 г. с двигателем SOHC без турбонаддува). 1 - кислородный датчик, 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - датчик положения коленчатого вала, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - датчик детонации, 8 - форсунка, 9 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 10 - электромагнитный клапан продувки адсорбера; A - в топливный бак, B - регулятор давления топлива, C - от топливного насоса, D - клапан принудительной вентиляции картера, E - каталитический нейтрализатор, F - воздушный фильтр, G - воздух, H - от топливного бака (пары топлива), I - адсорбер.

Примечание: сигналы компонентов, отмеченные "★", используются электронным блоком управления (также используются сигналы от замка зажигания (вывод "ST"), линии питания, датчика скорости автомобиля, выключателя кондиционера, выключателя запрещения запуска (модели с АКПП), датчика-выключателя по давлению жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, вывода "FR" генератора); компоненты, отмеченные "☆", являются исполнительными устройствами (вместе с главным реле системы впрыска, реле топливного насоса, реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, катушкой зажигания, индикатором "CHECK ENGINE", цепью самодиагностики, контроллером вентилятора системы охлаждения, тахометром, выводом "G" генератора).



Общая схема системы впрыска топлива MPI (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - кислородный датчик, 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - датчик положения коленчатого вала, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - датчик детонации, 8 - форсунка, 9 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 10 - электромагнитный клапан управления давлением наддува, 11 - электромагнитный клапан регулирования давления топлива (модели до 10.1999 г.); A - в топливный бак, B - регулятор давления топлива, C - от топливного насоса, D - клапан принудительной вентиляции картера, E - каталитический нейтрализатор, F - воздушный фильтр, G - воздух, H - от топливного бака (пары топлива), I - адсорбер, J - обратный клапан, K - привода клапана перепуска ОГ, L - турбокомпрессор, M - перепускной клапан на впуске.

Примечание: сигналы компонентов, отмеченные "★", используются электронным блоком управления (также используются сигналы от замка зажигания (вывод "ST"), линии питания, датчика скорости автомобиля, выключателя кондиционера, выключателя запрещения запуска (модели с АКПП), датчика-выключателя давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, вывода "FR" генератора); компоненты, отмеченные "☆", являются исполнительными устройствами (вместе с главным реле системы впрыска, реле топливного насоса, реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, катушкой зажигания, индикатором "CHECK ENGINE", цепью самодиагностики, контроллером вентиляторов, тахометром, выводом "G" генератора).

Проверка электропроводки

1. При проверке жгута проводов на наличие обрыва, когда концы проверяемого провода значительно удалены друг от друга, используйте провод с разъемом "крокодил" для соединения одного из концов провода с "массой", а затем проверьте наличие замкнутой цепи между вторым концом провода и "массой". Если цепь разомкнута, то отремонтируйте электропроводку.

Примечание: тем не менее, при проверке провода линии питания на наличие обрыва, проверяйте наличие замкнутой цепи непосредственно между обоими концами провода, без применения разъема "крокодил" для соединения одного из концов провода с "массой".

2. При проверке цепи на короткое замыкание (на "массу") отсоедините один конец провода и проверьте наличие разомкнутой цепи между "массой" и вторым концом провода. Если цепь замкнута (короткое замыкание), то отремонтируйте электропроводку.

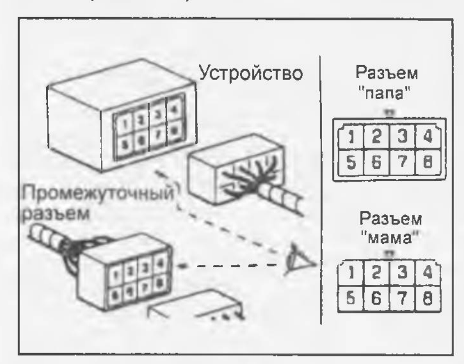
Примечание: как правило, при проверке состояния цепи пользуйтесь аналоговым омметром или мультиметром.

3. Если электропроводка в норме, но напряжение (питание), подаваемое на датчик, отличается от нормального, то замените электронный блок управления двигателем на заведомо исправный блок, и повторите проверку.

Внимание: как правило, при проверке напряжения пользуйтесь цифровым вольтметром (или мультиметром). Однако при проверке напряжения в цепи силового транзистора следует применять аналоговый вольтметр.

Обозначения разъемов

Нумерация выводов разъема со стороны устройства (для промежуточного разъема, со стороны разъема "папа") указана при взгляде на разъем со стороны выводов (со стороны подсоединения разъема).



Проверка цепи при перегорании предохранителя

1. Снимите предохранитель и измерьте сопротивление между "массой" и нагрузочным контактом предохранителя.

а) Установите переключатели всех относящихся к данному предохранителю цепей в замкнутое положение.

б) Если при этом сопротивление почти нулевое, то короткое замыкание происходит в цепи между переключателями и нагрузкой.

в) Если же сопротивление больше нуля, то в настоящее время не происходит короткого замыкания. Однако мгновенное замыкание вызвало перегорание предохранителя.



2. Основными причинами короткого замыкания являются:

а) Пережатие провода кузовной деталью.

б) Повреждение изоляции вследствие износа или перегрева.

в) Попадание воды в разъем или цепь.

г) Ошибка человека (ошибочное закорачивание цепи и т.д.).

Поиск периодически возникающих неисправностей

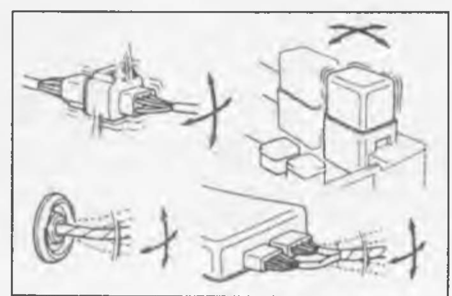
1. Периодически повторяющиеся неисправности (когда признак неисправности может не появляться вновь) часто происходят при определенных условиях и, если эти условия могут быть установлены, то легко определить причину неисправности. Для определения условий, при которых возникает неисправность, прежде всего, необходима информация об условиях вождения автомобиля, погодных условиях, частоте повторений и признаках неисправности.

2. Выполните проверку методом имитации, чтобы воспроизвести условия для возникновения неисправности.

а) Когда основная причина неисправности, вероятно, вибрация то:

- Аккуратно потрясите разъем вверх и вниз, вправо и влево.
- Аккуратно потрясите провод вверх, вниз, вправо и влево.
- Аккуратно покачайте рукой каждый датчик, реле и т.п.
- Аккуратно потрясите жгуты проводов, проложенные на подвеске и других движущихся частях.

Примечание: если какой-либо провод имеет признаки механического повреждения (сильный изгиб, обрыв, срез изоляции и т.п.), то вместо него необходимо подсоединить новый провод.



б) Когда основная причина неисправности, вероятно, перегрев, то, с помощью фена, нагрейте компонент, в котором, как предполагается, возникает неисправность.

Внимание: не нагревайте компоненты системы выше 80°С.

в) Когда основная причина неисправности, вероятно, повышенное сопротивление в электрических цепях, то установите все выключатели электроприборов (в том числе выключатели фар головного света и выключатель обогревателя заднего стекла) в положение "ВКЛ" (ON).

г) Если признак неисправности не возникает повторно, даже после выполнения приведенных выше проверок, то поиск неисправности следует временно прекратить.

Диагностика системы впрыска топлива

Общая информация

1. Тип системы самодиагностики.

а) На моделях с системой самодиагностики типа STD (OBD-I) код состоит из двух цифр, однако цифра "0" не используется. Каждый 2-значный код соответствует определенной неисправности в зависимости от диагностируемой системы.

б) На моделях с системой самодиагностики типа EOBD или OBD-II стандартный код состоит из одной буквы и 4 цифр (например: "P0000"). Нумерация таких кодов сплошная, т.е. коды неисправности для различных систем не повторяются.

Примечание: система самодиагностики типа OBD-II из рассматриваемых в данной книге моделей применялась только на Pajero Mini выпуска с 09.2002 г.

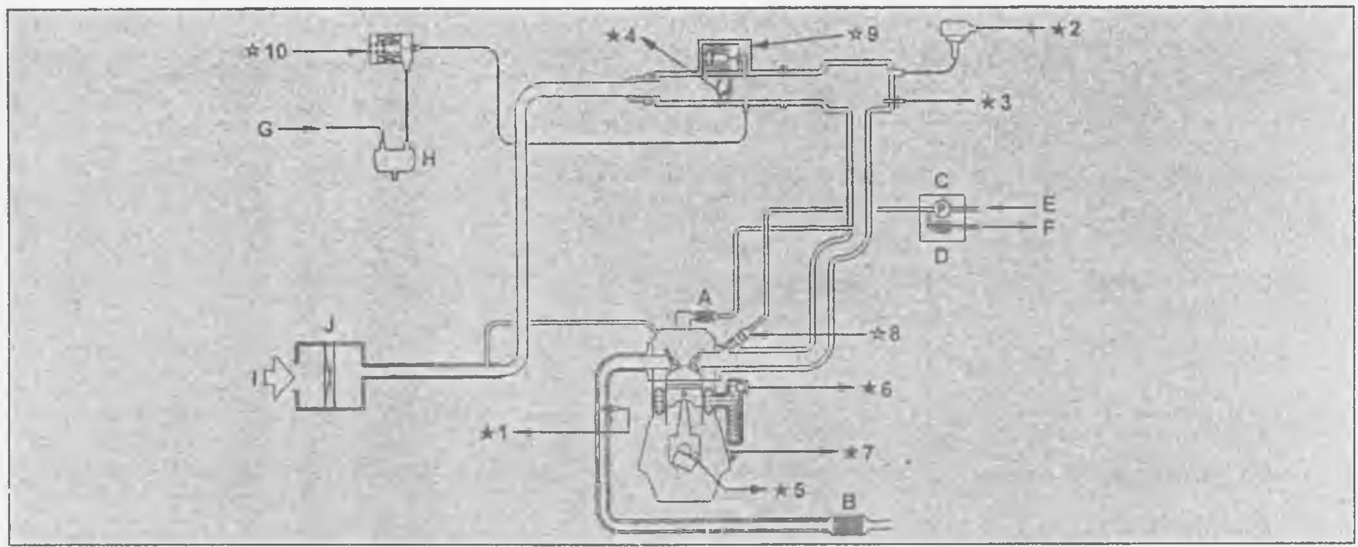
в) На моделях с системой OBD-II в блок управления двигателем была добавлена новая функция "стоп-кадр" данных (freeze frame data). При обнаружении неисправности системой самодиагностики будет записан соответствующий код и записаны текущие параметры основных узлов и систем двигателя в данный момент. Эти данные, считанные с помощью тестера, могут упростить анализ условий появления неисправности.

2. Особенности диагностики с помощью тестера.

а) Алгоритм работы диагностики Mitsubishi немного отличается от стандартного алгоритма (протокол OBD2), поэтому для выполнения корректной диагностики рекомендуется использовать тестер MUT-II.

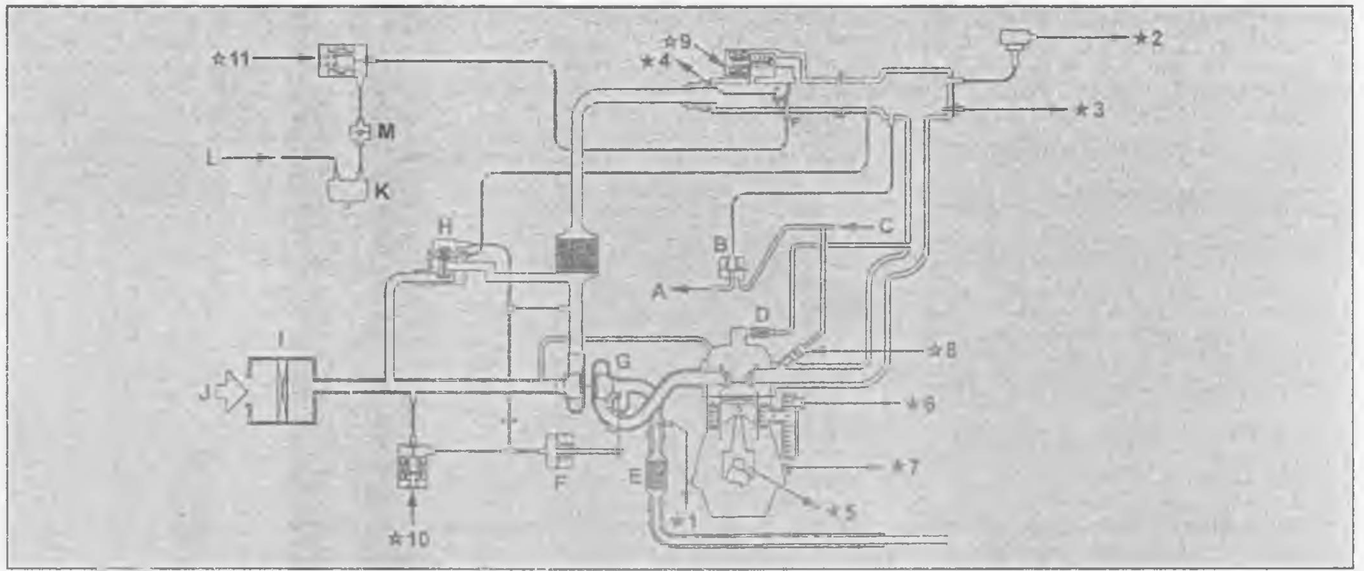
б) Рекомендуется подсоединять тестер (MUT-II) при выключенном зажигании, так как возможно возникновение сбоя на некоторых типах электронных блоков управления.

в) Перед подсоединением тестера к диагностическому разъему убедитесь, что состояние и форма выводов разъема соответствуют норме.



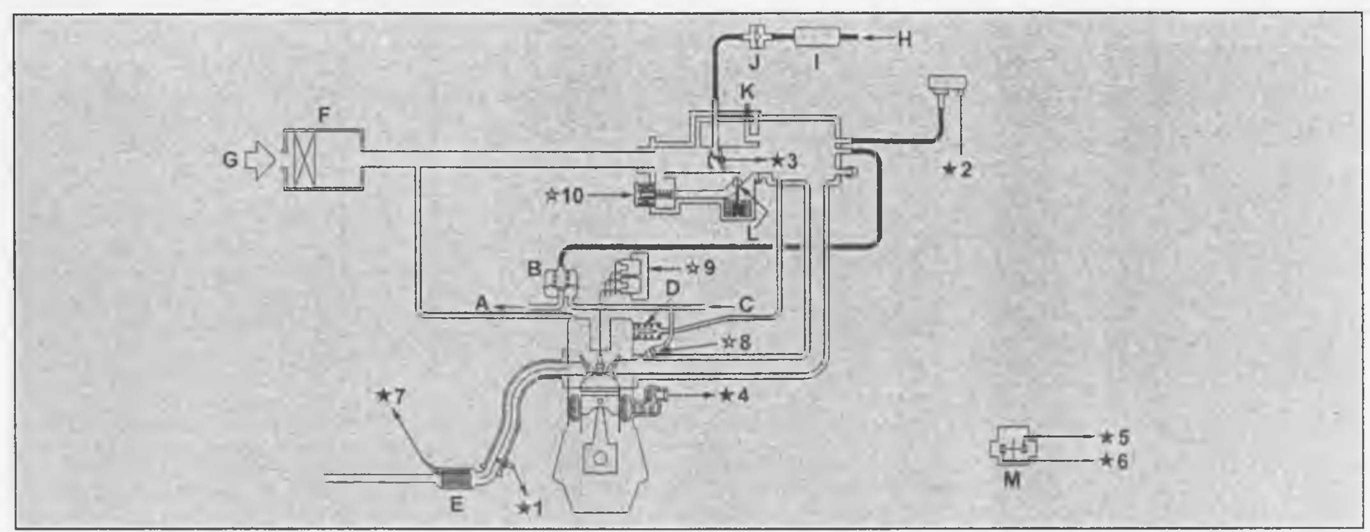
Общая схема системы впрыска топлива MPI (Pajero Mini с 09.2001 г. с двигателем SOHC без турбонаддува). 1 - кислородный датчик, 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - датчик положения коленчатого вала, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - датчик детонации, 8 - форсунка, 9 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 10 - электромагнитный клапан продувки адсорбера; А - клапан принудительной вентиляции картера, В - каталитический нейтрализатор, С - топливный насос (расположен в топливном баке), D - регулятор давления топлива (встроен в узел топливного насоса), Е - топливо из бака, F - в топливный бак, G - от топливного бака (пары топлива), Н - адсорбер, I - воздух, J - воздушный фильтр.

__Примечание__: сигналы компонентов, отмеченные "★", используются электронным блоком управления (также используются сигналы от замка зажигания (вывод "ST"), линии питания, датчика скорости автомобиля, выключателя кондиционера, выключателя запрещения запуска (модели с АКПП), датчика-выключателя по давлению жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, вывода "FR" генератора); компоненты, отмеченные "☆", являются исполнительными устройствами (вместе с главным реле системы впрыска, реле топливного насоса, реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, катушкой зажигания, индикатором "CHECK ENGINE", цепью самодиагностики, контроллером вентилятора системы охлаждения, тахометром, выводом "G" генератора).



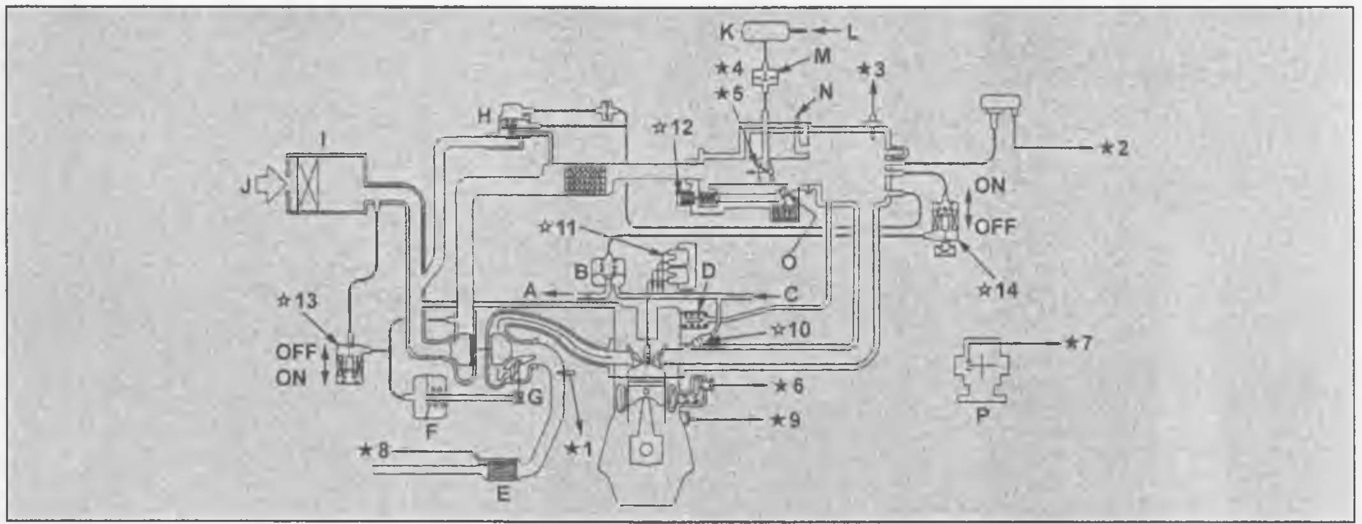
Общая схема системы впрыска топлива MPI (Pajero Mini с 09.2002 г. с двигателем SOHC с турбонаддувом). 1 - кислородный датчик, 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - датчик положения коленчатого вала, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - датчик детонации, 8 - форсунка, 9 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 10 - электромагнитный клапан управления давлением наддува, 11 - электромагнитный клапан продувки адсорбера; А - в топливный бак, В - регулятор давления топлива, С - от топливного насоса, D - клапан принудительной вентиляции картера, Е - каталитический нейтрализатор, F - привода клапана перепуска ОГ, G - турбокомпрессор, Н - перепускной клапан на впуске, I - воздушный фильтр, J - воздух, К - адсорбер, L - от топливного бака (пары топлива), М - обратный клапан.

__Примечание__: сигналы компонентов, отмеченные "★", используются электронным блоком управления (также используются сигналы от замка зажигания (вывод "ST"), линии питания, датчика скорости автомобиля, выключателя кондиционера, выключателя запрещения запуска (модели с АКПП), датчика-выключателя давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, вывода "FR" генератора); компоненты, отмеченные "☆", являются исполнительными устройствами (вместе с главным реле системы впрыска, реле топливного насоса, реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, катушкой зажигания, индикатором "CHECK ENGINE", цепью самодиагностики, контроллером вентиляторов, тахометром, выводом "G" генератора).



Общая схема системы впрыска топлива MPI (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и Pajero Junior). 1 - кислородный датчик, 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - датчик положения дроссельной заслонки, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик положения коленчатого вала, 6 - датчик ВМТ цилиндра №1 (Pajero Junior), 7 - датчик температуры каталитического нейтрализатора, 8 - форсунка, 9 - катушка зажигания, 10 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода; A - в топливный бак, B - регулятор давления топлива, C - от топливного насоса, D - клапан принудительной вентиляции картера, E - каталитический нейтрализатор, F - воздушный фильтр, G - воздух, H - от топливного бака (пары топлива), I - адсорбер, J - обратный клапан, K - винт регулировки частоты вращения холостого хода (SAS), L - ограничительный клапан, M - датчик положения коленчатого вала (приводится от распределительного вала, закреплен на задней части двигателя).

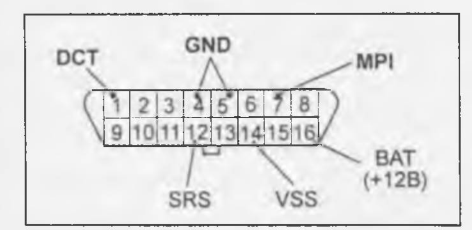
__Примечание__: сигналы компонентов, отмеченные "★", используются электронным блоком управления (также используются сигналы от замка зажигания (вывод "ST"), линии питания, датчика скорости автомобиля, выключателя кондиционера, выключателя запрещения запуска (модели с АКПП), датчика-выключателя по давлению жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления); компоненты, отмеченные "☆", являются исполнительными устройствами (вместе с главным реле системы впрыска, реле топливного насоса, катушкой зажигания, индикатором "CHECK ENGINE", индикатором системы предупреждения о тепловом повреждении каталитического нейтрализатора).



Общая схема системы впрыска топлива MPI (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - кислородный датчик, 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - датчик положения коленчатого вала, 8 - датчик температуры каталитического нейтрализатора, 9 - датчик детонации, 10 - форсунка, 11 - катушка зажигания, 12 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 13 - электромагнитный клапан управления давлением наддува, 14 - электромагнитный клапан регулирования давления топлива; A - в топливный бак, B - регулятор давления топлива, C - от топливного насоса, D - клапан принудительной вентиляции картера, E - каталитический нейтрализатор, F - привода клапана перепуска ОГ, G - турбокомпрессор, H - перепускной клапан на впуске, I - воздушный фильтр, J - воздух, K - адсорбер, L - от топливного бака (пары топлива), M - обратный клапан, N - винт регулировки частоты вращения холостого хода (SAS), O - ограничительный клапан, P - датчик положения коленчатого вала (приводится от распределительного вала, закреплен на задней части двигателя).

__Примечание__: сигналы компонентов, отмеченные "★", используются электронным блоком управления (также используются сигналы от замка зажигания (вывод "ST"), линии питания, датчика скорости автомобиля, выключателя кондиционера, выключателя запрещения запуска (модели с АКПП), датчика-выключателя по давлению жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления); компоненты, отмеченные "☆", являются исполнительными устройствами (вместе с главным реле системы впрыска, реле топливного насоса, катушкой зажигания, индикатором "CHECK ENGINE", индикатором системы предупреждения о тепловом повреждении каталитического нейтрализатора).

3. Диагностический разъем.
В автомобиле устанавливался один стандартный 16-контактный основной диагностический разъем.



4. Пояснения по работе индикатора "CHECK ENGINE" (проверь двигатель):
а) Индикатор загорается на несколько секунд сразу после включения зажигания, чтобы показать, что сам индикатор функционирует нормально.
б) Далее (после запуска или при работающем двигателе) индикатор загорается, чтобы предупредить водителя об обнаружении неисправности системой самодиагностики.

Внимание: если индикатор загорается из-за неисправности электронного блока управления, то связь между тестером и электронным блоком управления установить невозможно, при этом отсутствует возможность считать диагностические коды.

в) Периодическое мигание индикатора показывает наличие временной неисправности. Оно может продолжаться до тех пор, пока важная неисправность влияет на систему снижения токсичности ОГ или другие системы (например, из-за пропусков вспышек происходит повреждение каталитического нейтрализатора).
г) При критической неисправности (наличие серьезного дефекта в системе впрыска топлива или системе снижения токсичности ОГ) индикатор будет гореть постоянно при движении автомобиля до тех пор, пока не будет удален код неисправности после устранения неисправности (т.е. после ремонта).

Примечание: удаление кода неисправности не является устранением неисправности.

д) Индикатор погаснет при выключении зажигания (ключ: "OFF").

5. Условия, при которых горящий индикатор "CHECK ENGINE" может погаснуть по сигналу электронного блока управления при включенном зажигании (код неисправности сохраняется).

Примечание: для какой-либо неисправности цикл означает запуск-остановку двигателя или три поездки (дорожных испытания автомобиля) в течение которых производится мониторинг данной неисправности.

а) Для неисправности в трансмиссии: если электронный блок управления двигателем в течение трех циклов не обнаружил неисправность при соответствующих режимах и условиях (см. условия возникновения кода).
б) Для неисправности в системе токсичности ОГ (пропуск вспышек в цилиндрах): если электронный блок управления двигателем в течение цикла не обнаружил неисправность при аналогичных условиях работы двигателя (частота вращения коленчатого вала, температура охлаждающей жидкости и т.д.), при которых неисправность была обнаружена впервые.

6. Пояснения по работе системы самодиагностики.
а) Электронный блок управления двигателем отслеживает входные / выходные сигналы (одни постоянно, другие - только при определенных условиях). В случае, если обнаружено постоянное или в течение заданного промежутка времени нарушение в работе системы, или если после первого некорректного сигнала в электронный блок управления двигателем поступило еще несколько подобных сигналов, то блок управления двигателем воспримет это как наличие неисправности, запишет соответствующий код неисправности в память и пошлет сигнал на выход системы самодиагностики.

Примечание:
- Обычно если электронный блок управления обнаружил неисправность, то загорится индикатор "CHECK ENGINE", и код неисправности будет записан только после повторного запуска двигателя и повторного обнаружения той же неисправности.
- (Pajero Mini выпуска с 09.2002 г.) При возникновении неисправности катушки зажигания (силового транзистора) индикатор "CHECK ENGINE" загорится и код неисправности P0300 будет записан при первом ее обнаружении (данная неисправность является критической, поскольку происходит повреждение каталитического нейтрализатора).

б) Поскольку запоминающее устройство (оперативная память электронного блока управления двигателем) имеет питание непосредственно от аккумуляторной батареи, то результаты диагностики сохраняются даже когда ключ замка зажигания повернут в положение "OFF" (ВЫКЛ). Коды неисправностей будут стерты при отсоединении клеммы аккумуляторной батареи или разъема электронного блока управления двигателем. Кроме того, коды неисправностей стираются, если при включенном зажигании (ключ в положении "ON" (ВКЛ)) с тестера на электронный блок управления двигателем будет послан сигнал об удалении кодов неисправностей.

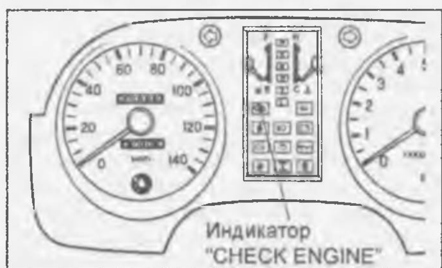
Внимание: если при включенном зажигании (ключ в положении "ON") отсоединить разъем какого-либо датчика, то электронный блок управления воспримет это как наличие неисправности и в память блока управления запишется соответствующий код. В этом случае удалите коды неисправностей.

Стандартная схема поиска неисправностей

1. Сымитируйте признаки неисправности для проверки их наличия и определите характер и условия возникновения (режим работы двигателя, условия эксплуатации и т.д.).
2. Считайте коды неисправностей и определите причины появления неисправности, проверяемые компоненты и порядок их проверки.
3. Проверьте входные сигналы электронного блока управления двигателем с помощью тестера или мотор-тестера. Если сигналы в норме, то соответствующий датчик (элемент) исправен. Переходите к проверке следующего компонента.
4. Проверьте выходные сигналы электронного блока управления двигателем с помощью мотор-тестера и проверьте работу исполнительных устройств (приводов) с помощью пункта меню ACTUATOR TEST тестера. Если сигналы электронного блока управления двигателем и привод в норме, то управление приводом в норме. Переходите к проверке следующего компонента.
5. Если сигналы электронного блока управления двигателем в норме, то проверьте и, при необходимости, отремонтируйте электропроводку компонентов системы. После ремонта снова проверьте сигналы электронного блока управления двигателем. Если на этот раз сигналы в норме, то проверьте входные и выходные сигналы для следующего проверяемого компонента.
6. Если электропроводка в порядке, но входные и выходные сигналы электронного блока управления двигателем не соответствуют норме, то проверьте отдельные компоненты системы и, при необходимости, отремонтируйте или замените их. После ремонта снова проверьте сигналы электронного блока управления двигателем. Если на этот раз сигналы в норме, то проверьте сигналы для следующего проверяемого компонента.
7. Повторная проверка признаков неисправности и ремонт.
Если в результате проверки подозреваемой цепи электропроводки и конкретных компонентов дефектов не выявлено, но входные и выходные сигналы электронного блока управления двигателем отклоняются от нормы, то более внимательно оцените признаки неисправности (возможно, первоначальный диагноз был неверен или неполон). При дальнейшей проверке попытайтесь расширить зону поиска неисправности на другие группы компонентов (отремонтируйте при необходимости).
8. Постарайтесь сымитировать признаки неисправности, чтобы быть уверенными в том, что неисправность устранена. Устраните причину возникновения неисправности для предотвращения повторного появления дефекта.

Проверка индикатора "CHECK ENGINE" (проверь двигатель)

1. Включите зажигание (положение ключа "ON") и убедитесь, что индикатор "CHECK ENGINE" загорелся примерно на 5 секунд, а затем погас.



Pajero Mini выпуска до 08.1998 г., Pajero Junior.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

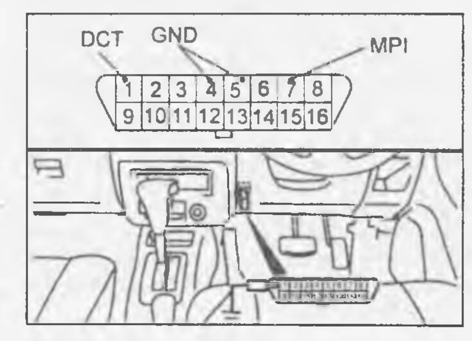
2. Если индикатор не горит, то проверьте проводку, предохранитель и лампу индикатора.

Считывание кодов неисправностей без тестера (тип STD)

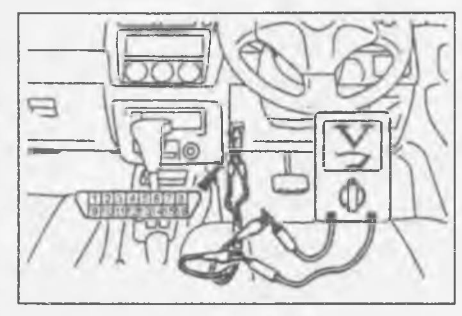
1. Подготовьте автомобиль к проверке следующим образом.
   а) Убедитесь в исправном состоянии аккумуляторной батареи, так как определение неисправности невозможно при низком напряжении аккумуляторной батареи.
   б) Выключите все дополнительное оборудование.
   в) Установите селектор АКПП в положение "N" или рычаг переключения передач МКПП в нейтральное положение.

Внимание: не отсоединяйте аккумуляторную батарею до полного считывания результатов диагностирования, так как код неисправности будет удален из памяти электронного блока управления при отсоединении аккумуляторной батареи или разъема блока управления двигателем.

2. Выключите зажигание.
3. При проверке с использованием индикатора "CHECK ENGINE" с помощью специального жгута тестовых проводов соедините вывод "DCT" диагностического разъема с "массой".



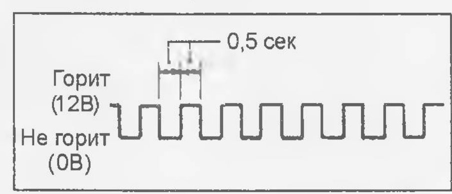
4. Проверка с помощью вольтметра.
   а) Подсоедините вольтметр к выводам "MPI" (вывод диагностики) и "GND" ("масса") диагностического разъема.



   б) Включите зажигание и выполните считывание кодов неисправностей по колебаниям стрелки вольтметра.
5. При проверке с помощью индикатора включите зажигание и выполните считывание кодов неисправностей по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE".
6. Определение кода неисправности для системы диагностики типа OBD-I.
   а) Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы в 2 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.
   б) Если обнаружено два или более кодов неисправностей, то первым будет выведен наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания номеров. Между кодами будет 3-секундная пауза.



   в) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



   г) Если диагностические коды неисправности отсутствуют и не выдается код нормального состояния, то замените электронный блок управления двигателем.

Примечание:
- Если код неисправности продолжает появляться, хотя проверка показала, что проверяемые системы исправны (неисправности не обнаружены), то замените электронный блок управления двигателем.
- Код нормального состояния НЕ ЗАПИСЫВАЕТСЯ в память электронного блока управления двигателем.

Считывание диагностических кодов неисправностей с помощью тестера

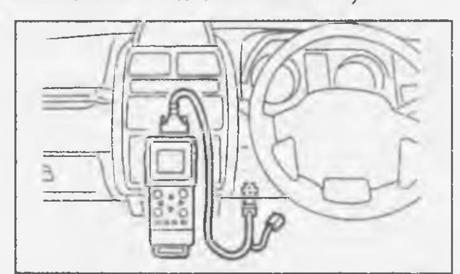
1. Подготовьте автомобиль к проверке следующим образом.
   а) Убедитесь в исправном состоянии аккумуляторной батареи, так как определение неисправности невозможно при низком напряжении аккумуляторной батареи.
   б) Выключите все дополнительное оборудование.
   в) Установите селектор АКПП в положение "N" или рычаг переключения передач МКПП в нейтральное положение.

Внимание: не отсоединяйте аккумуляторную батарею до полного считывания результатов диагностирования, так как код неисправности будет удален из памяти электронного блока управления при отсоединении аккумуляторной батареи или разъема электронного блока управления.

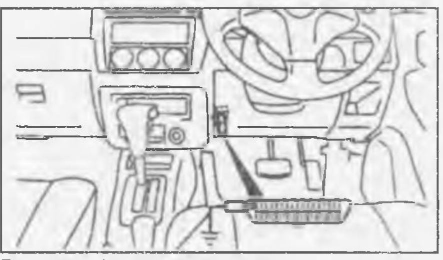
Примечание: если на моделях с системой самодиагностики типа EOBD или OBD-II диагностические коды неисправностей были удалены, то информация о неисправности "стоп-кадра" данных будет также стерта из памяти. Поэтому, в случае необходимости, перед удалением кодов неисправностей из памяти электронного блока управления считайте неисправность "стоп-кадра" данных.

2. Переведите ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
3. Подсоедините диагностический тестер к разъему под панелью приборов.

Внимание: для предотвращения повреждения тестера при подсоединении или отсоединении "зажигание" должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "OFF").



Pajero Mini выпуска до 08.1998 г., Pajero Junior.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

4. Включите зажигание и считайте диагностические коды.

Примечание: руководствуйтесь таблицей "Диагностические коды неисправностей".

5. После завершения проверки переведите ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ) и затем отсоедините тестер от разъема.

Удаление диагностических кодов неисправностей без тестера

Примечание: после выполнения ремонта удалите коды неисправностей из памяти электронного блока управления двигателем.

1. Выключите зажигание (ключ в положении "OFF").
2. После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на 10 секунд или больше снова подсоедините провод к клемме.
3. Запустите двигатель и после прогрева дайте ему поработать на режиме холостого хода более 15 минут.
4. При включенном зажигании считайте коды неисправностей и убедитесь, что выдается код нормального состояния.

Диагностика автомобиля с системой OBD-II (EOBD)

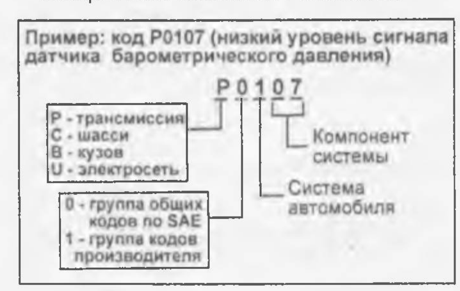
Примечание: система самодиагностики типа OBD-II из рассматриваемых в данной книге моделей применялась только на Pajero Mini выпуска с 09.2002 г.

1. Подготовьте автомобиль к проверке (см. "Считывание кодов неисправностей без тестера (тип STD)").
2. При проверке с помощью тестера подсоедините тестер к диагностическому разъему под панелью приборов.

Внимание: перед подсоединением тестера выключите зажигание.

3. Включите зажигание и считайте диагностические коды.
4. Описание структуры стандартного диагностического кода неисправности для системы типа OBD-II.
   а) Буква показывает назначение (область применения) неисправного устройства:
   - P - трансмиссия (двигатель и КПП),
   - C - шасси,
   - B - кузов,
   - U - бортовая электросеть.

   б) Первая цифра кода после буквы обозначает группу общих кодов по SAE (0) или группу специализированных кодов производителя (1).
   в) Вторая цифра кода после буквы обозначает конкретную систему автомобиля, в которой присутствует неисправность. Например, если областью применения является трансмиссия (P), то для нее определены следующие 8 систем:
   1 - топливная система и система воздухоподачи,
   2 - топливная система и система воздухоподачи (только виды неисправностей в цепи форсунок),
   3 - система зажигания или пропуск вспышек в цилиндрах,
   4 - дополнительная система управления снижением токсичности ОГ (эмиссией),
   5 - система управления скоростью автомобиля и система управления оборотами холостого хода,
   6 - цепи различных электронных систем управления,
   7 и 8 - трансмиссия (КПП).
   д) Остальные 2 цифры обозначает конкретный компонент системы.



Рекомендации к поиску неисправностей по кодам

1. Перед поиском причины неисправности проверьте, что напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше, затем проверьте цепь "массы" блока управления двигателем.
2. Если код неисправности продолжает появляться, хотя проверка показала, что проверяемые системы / цепи исправны (неисправности не обнаружены), то замените электронный блок управления двигателем заведомо исправным, выполните дорожные испытания и повторите проверку.
3. Заменяйте электронный блок управления двигателем только после проверки напряжения на его выводах для подтверждения отсутствия обрыва или короткого замыкания цепей.
4. Если диагностический код не выдается и двигатель глохнет или двигатель не запускается, то если цепь диагностики исправна замените электронный блок управления двигателем.
5. Для большинства элементов, диагностируемых с помощью кодов, основными причинами неисправности являются:
   а) Дефект соответствующего элемента (указан в детализации кода, см. таблицу кодов);
   б) Плохой контакт в разъеме элемента, обрыв проводки или короткое замыкание в цепи элемента (цепи питания, "массы", сигнала);
   в) Дефект электронного блока управления двигателем.

Поиск неисправностей при дорожных испытаниях

1. Готовность к дорожным испытаниям.
   а) Электронный блок управления двигателем постоянно определяет состояние следующих параметров на предмет их соответствия норме, сохраняя при этом полученные данные в памяти: кислородный датчик (код P0130), нагревательный элемент кислородного датчика (код P0135).
   б) Эти данные могут быть считаны с помощью тестера (если состояние параметра определялось ранее, то это подтверждается соответствующей записью, например "Complete").

Примечание: если коды неисправностей были удалены, либо были отсоединены провода от аккумуляторной батареи, то эти данные будут также стерты из памяти.

2. Поиск неисправностей с помощью тестера при дорожных испытаниях
   а) С помощью тестера переключите режим диагностики блока управления двигателем в режим "DIAGNOSIS 2".
   б) Выполните дорожные испытания.
   в) Считайте коды неисправностей и определите место неисправности.
   г) Выключите и затем включите зажигание.

Примечание: после выключения зажигания блок управления двигателем автоматически перейдет в режим диагностики "DIAGNOSIS 1".

   д) Сотрите коды неисправности.

Пояснения по работе системы в аварийном режиме (замены некорректных сигналов)

Когда система самодиагностики обнаруживает неисправность одного из основных датчиков, то система управления двигателем переходит на аварийный режим управления (FAIL SAFE FUNCTION), заменяя некорректный сигнал ранее записанным в память блока управления сигналом, чтобы автомобиль мог продолжить движение (до станции тех. обслуживания).

1. Если неисправен датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, то:
   а) *(Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC)* Базовый период открытия форсунки (подачи топлива) и базовый угла опережения зажигания вычисляются на основе давления воздуха, которое принимается равным 102 кПа.
   б) *(Кроме Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC)* Используются сигналы от датчика положения дроссельной заслонки и датчика положения коленчатого вала для определения базового периода открытия форсунки (подачи топлива) и базового угла опережения зажигания в соответствии с заданной программой.
   в) В зависимости от температуры охлаждающей жидкости, сервопривод регулятора оборотов холостого хода фиксируется в запрограммированном положении, в результате регулирование оборотов холостого хода не производится.
2. *(Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC и Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2002 г.)* Если неисправен датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, то температура воздуха принимается равной 45°C.
3. *(Pajero Mini с 09.2002 г.)* Если неисправен датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, то температура воздуха принимается равной 25°C.
4. Если неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости, то:
   а) Температура охлаждающей жидкости принимается равной 80°C (система будет продолжать работать в установившемся режиме (даже если сигнал датчика станет соответствовать норме), пока ключ замка зажигания не будет повернут в положение "LOCK" (ВЫКЛ)).
   б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Электровентиляторы радиатора системы охлаждения и конденсатора кондиционера будут работать постоянно при работающем двигателе.
5. Если неисправен датчик положения дроссельной заслонки, то не происходит увеличения топливоподачи при нажатии на педаль акселератора (по сигналу от датчика положения дроссельной заслонки).

6. *(Кроме Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC)* Если неисправен датчик детонации, то угол опережения зажигания фиксируется на допустимом уровне, исключающем детонацию.

7. *(Pajero Mini с 09.2002 г.)* Если неисправна катушка зажигания и силовой транзистор (или соответствующий узел), то прекращается подача топлива в те цилиндры, для которых сигнал зажигания является некорректным.

8. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Если нет сигнала от вывода FR генератора, то не производится управление выходным напряжением генератора по электрической нагрузке (работает как обычный генератор).

Таблица. Диагностические коды неисправностей типа STD (OBD-I).

Код	Система (объект диагностики)	Возможная причина (место) неисправности
13	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	- Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
14	Датчик положения дроссельной заслонки	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - *(Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC)* Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки или цепь его сигнала. - Электронный блок управления двигателем.
21	Датчик температуры охлаждающей жидкости	- Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
22	Датчик положения коленчатого вала	- Датчик положения коленчатого вала. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
23	Датчик ВМТ (встроен в датчик положения коленчатого вала)	- Датчик ВМТ. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
24	Датчик скорости автомобиля	- Датчик скорости автомобиля - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
31	Датчик детонации	- Датчик детонации. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
32	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
55	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
64	Вывод "FR" генератора	- Цепь вывода "FR" генератора. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей типа OBD-II.

Код SAE	Система (объект диагностики)	Возможная причина (место) неисправности
P0105	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0110	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	- Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости	- Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0120	Датчик положения дроссельной заслонки	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0130	Кислородный датчик	- Нагревательный элемент кислородного датчика. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0135	Нагревательный элемент кислородного датчика	- Кислородный датчик. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0170	Топливный баланс	- Топливная система. - Кислородный датчик. - Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Электронный блок управления двигателем.
P0300	Катушка зажигания (силовой транзистор)	- Катушка зажигания. - Свеча зажигания. - Обрыв или короткое замыкание в первичной цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0325	Датчик детонации	- Датчик детонации. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0335	Датчик положения коленчатого вала	- Датчик положения коленчатого вала. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0500	Датчик скорости автомобиля	- Датчик скорости автомобиля - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0505	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода	- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи, повреждение жгута проводов. - Электронный блок управления двигателем.
P0622	Вывод "FR" генератора	- Цепь вывода "FR" генератора. - Электронный блок управления двигателем.
P1603	Линия резервного питания	- Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи линии резервного питания. - Электронный блок управления двигателем.

Периодическое обслуживание

Проверка и регулировка троса педали акселератора

1. Подготовьте автомобиль к проверке следующим образом:

а) Выключите кондиционер и осветительные приборы.

Примечание: проверку и регулировку производите при отсутствии электрической нагрузки.

б) Проверьте, что селектор АКПП находится в положении "N" или включена нейтральная передача МКПП.

в) Прогрейте двигатель до стабилизации частоты вращения холостого хода (температура охлаждающей жидкости 80 - 95°С).

г) Рулевое колесо установлено в положении прямолинейного движения.

2. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует техническим условиям (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

3. Заглушите двигатель (выключите зажигание).

4. Убедитесь в отсутствии резких перегибов троса педали акселератора.

5. Проверьте, что свободный ход внутреннего троса соответствует номинальному значению.

Номинальное значение...........0 - 1 мм

6. Если величина свободного хода педали акселератора превышает номинальное значение или свободный ход отсутствует, то отрегулируйте трос педали акселератора.

Примечание:

- При свободном ходе троса педали акселератора превышающем номинальное значение скорость автомобиля при определенных условиях движения может уменьшаться рывком ("провал").

- При отсутствии свободного хода троса педали акселератора увеличивается частота вращения холостого хода.

7. Регулировка троса педали акселератора.

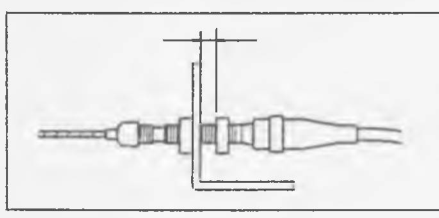
а) Установите трос в положение, при котором частота вращения коленчатого вала начнет слегка возрастать, затем затяните контргайку и регулировочную гайку.





б) Отверните регулировочную гайку, как показано на рисунке, чтобы расстояние от гайки до кронштейна соответствовало номинальному значению.

Номинальное значение .... 0 - 1 мм



в) Потяните трос в сторону сектора дроссельной заслонки так, чтобы регулировочная гайка уперлась в кронштейн, затем затяните контргайку.

Момент затяжки:
Кроме Pajero Mini с 08.1998 г. ....5 Н·м
Pajero Mini с 08.1998 г. ......13 ± 2 Н·м

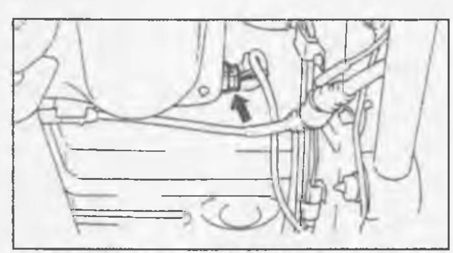


г) После проведения регулировок убедитесь в полном открытии дроссельной заслонки при нажатой педали акселератора и полном закрытии дроссельной заслонки при отпущенной педали акселератора (для Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior рычаг сектора дроссельной заслонки должен касаться винта заводской регулировки частоты вращения холостого хода "Fixed SAS").

Стравливание остаточного давления из топливопровода высокого давления

Примечание: так как топливная магистраль находится под давлением, то перед снятием компонентов топливной системы (шлангов, трубок и т.д.) выполните данную операцию, чтобы снизить давление топлива и не допустить его разбрызгивания.

1. Отсоедините разъем топливного насоса.



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г.

2. Запустите двигатель и дайте ему поработать до выработки остатков топлива. После того как двигатель самостоятельно заглохнет, поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

3. Подсоедините разъем топливного насоса.

Проверка работы топливного насоса

1. Проверьте работу топливного насоса, принудительно включив его с помощью тестера (MUT-II).

2. Если топливный насос не работает, то выполните указанную проверку, а если насос исправен, то проверьте цепь питания насоса.

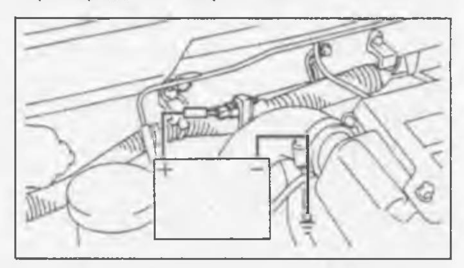
а) Выключите зажигание.

б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите подушку заднего сиденья.

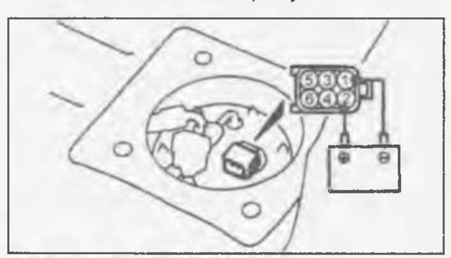
в) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите крышку сервисного отверстия.

г) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Отсоедините разъем жгута проводов топливного насоса.

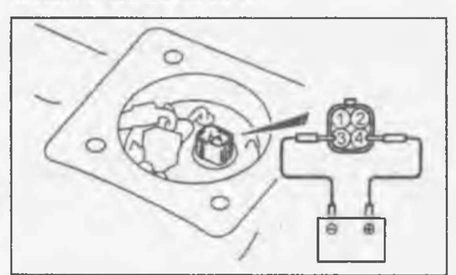
д) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи напрямую к выводу сервисного разъема (черному), расположенному на жгуте проводов перегородки моторного отсека.



е) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к разъему топливного насоса, как показано на рисунке.



Модели до 09.2002 г.



Модели с 09.2002 г.

ж) Проверьте, слышен ли звук работающего насоса.

Примечание: поскольку насос установлен в топливном баке, то снимите пробку заливной горловины топливного бака для обеспечения лучшей слышимости.

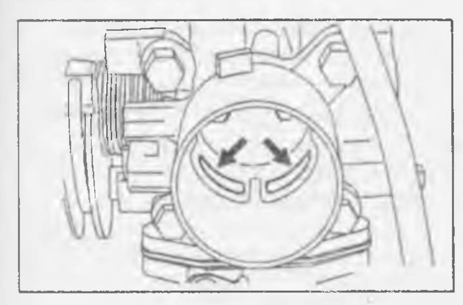


з) Проверьте наличие давления топлива, слегка пережав пальцами топливный шланг высокого давления.

Очистка корпуса дроссельной заслонки

1. Запустите двигатель, прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости, равной 80°С или выше, а затем заглушите двигатель.
2. Отсоедините от корпуса дроссельной заслонки воздушный шланг.
3. Заглушите входные отверстия байпасного канала в корпусе дроссельной заслонки.

Внимание: *не допускайте попадания моющего очистителя внутрь байпасного канала.*



4. Распылите рекомендуемый моющий очиститель внутрь корпуса дроссельной заслонки через впускной канал и подождите около 5 минут.

Моющий очиститель .... Three bond 6601

Примечание: *моющий очиститель Three bond 6601 имеет следующий каталожный номер: MZ100139.*

5. Запустите двигатель. Несколько раз нажмите на педаль акселератора и дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода в течение 1 минуты.

Примечание: *если работа двигателя на холостом ходу стала нестабильной (или если двигатель глохнет), то для поддержания устойчивой работы двигателя слегка приоткройте дроссельную заслонку (или не отпускайте педаль акселератора).*

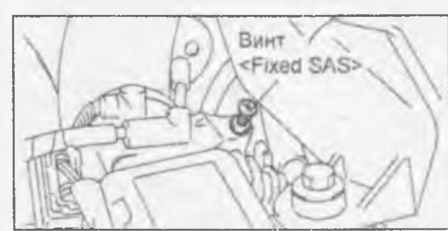
6. Если отложения в корпусе дроссельной заслонке не удалены, то повторите операции по пунктам "4" и "5".
7. Откройте входные отверстия байпасного канала на корпусе дроссельной заслонки.
8. Подсоедините впускной воздушный шланг к корпусу дроссельной заслонки.
9. Удалите коды неисправности из памяти электронного блока управления двигателем (см. раздел "Диагностика системы впрыска топлива").
10. Отрегулируйте базовую частоту вращения холостого хода (см. соответствующий раздел).

Примечание: *если после регулировки базовой частоты вращения холостого хода обороты двигателя на режиме холостого хода "плавают", то отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на 10 секунд или более. Затем подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи, снова запустите двигатель и дайте ему поработать на режиме холостого хода.*

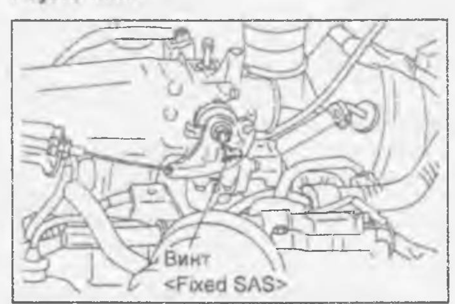
Регулировка положения винта заводской регулировки <Fixed SAS> (Pajero Junior и Pajero Mini до 08.1998 г)

Примечание:
- *Не следует без крайней необходимости трогать винт заводской регулировки <Fixed SAS> на корпусе дроссельной заслонки, положение которого отрегулировано с высокой точностью на заводе-изготовителе.*
- *В случае, если по ошибке была нарушена заводская регулировка винта <Fixed SAS>, то выполните его регулировки в соответствии с приведенной ниже процедурой.*

1. Ослабьте натяжение троса педали акселератора.
2. Отверните контргайку винта заводской регулировки <Fixed SAS>.



Pajero Mini.



Pajero Junior.

3. Поверните винт заводской регулировки <Fixed SAS> против часовой стрелки до полного закрытия дроссельной заслонки.
4. Заворачивайте винт заводской регулировки <Fixed SAS> до касания рычага дроссельной заслонки (до начала открытия дроссельной заслонки). Из данного положения доверните винт еще на 1/2 оборота.
5. Удерживая винт заводской регулировки <Fixed SAS> от поворота, надежно затяните контргайку.
6. Отрегулируйте трос педали акселератора (см. соответствующий подраздел).
7. Отрегулируйте базовую частоту вращения холостого хода.
8. Убедитесь, что выходное напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки соответствует номинальному значению.

Регулировка базовой частоты вращения холостого хода

Внимание:
- *Базовая частота вращения холостого хода отрегулирована на заводе-изготовителе винтом регулировки оборотов холостого хода (SAS). В процессе эксплуатации дополнительной регулировки обычно не требуется.*
- *Если же по ошибке заводская регулировка была нарушена (положение винта SAS изменено), то частота вращения холостого хода может стать или слишком высокой, или слишком низкой при включении дополнительной нагрузки на двигатель (например, при включении компрессора кондиционера).*
- *Если регулировка все же необходима, то перед началом работы проверьте свечи зажигания, форсунки, сервопривод регулятора оборотов холостого хода, компрессию и т.п.*

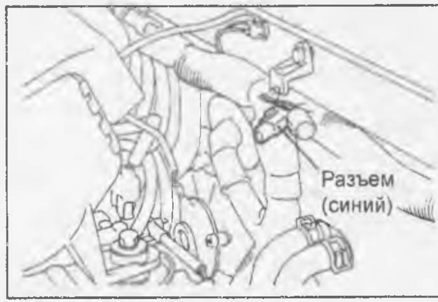
1. Перед началом процедур проверки и регулировки подготовьте автомобиль в соответствии со следующими пунктами.
   а) Выключите кондиционер и осветительные приборы.

Примечание: *проверку и регулировку производите при отсутствии электрической нагрузки.*

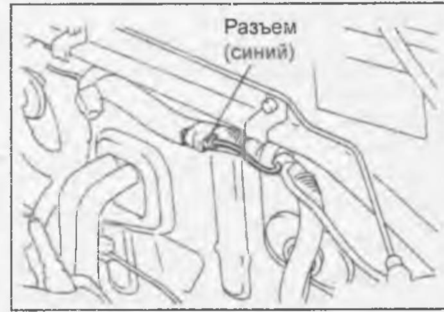
   б) Проверьте, что селектор АКПП находится в положении "N" или включена нейтральная передача МКПП.
   в) Прогрейте двигатель до стабилизации частоты вращения холостого хода (температура охлаждающей жидкости 80 - 95°С).
   г) Рулевое колесо установлено в положении прямолинейного движения.
2. Подсоедините тестер к диагностическому разъему (при подсоединении тестера ключ замка зажигания должен находится в положении "OFF").

Примечание: *когда тестер подсоединен, то управляющий вывод диагностического разъема соединен с "массой".*

3. *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г.)* Если тестер отсутствует, то выполните следующие операции.
   а) Вставьте скрепку в 1-контактный разъем (синий), расположенный на жгуте проводов перегородки моторного отсека.



Pajero Mini.



Pajero Junior.

   б) Подсоедините тестовый провод тахометра к скрепке, установленной в разъем.

в) С помощью специального жгута тестовых проводов соедините вывод "1" диагностического разъема (под панелью приборов) с "массой".



4. *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г.)* При помощи провода с разъемом "крокодил" соедините вывод разъема регулировки базового угла опережения зажигания (коричневый) с "массой".



Pajero Mini.



Pajero Junior.

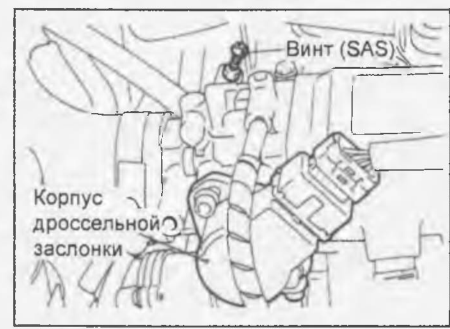
5. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
6. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Если проверка проводится с помощью тестера MUT-II, то выберите пункт №30 функции "ACTUATOR TEST" тестера (установить сервопривод регулятора оборотов холостого хода в положение базовой частоты вращения).
7. Измерьте частоту вращения коленчатого вала двигателя в режиме холостого хода.

Номинальное значение:
Двигатель SOHC, до 09.2002 г. ....800 ± 50 об/мин
Двигатель SOHC, с 09.2002 г. ....850 ± 50 об/мин
Двигатель DOHC.....850 ± 50 об/мин

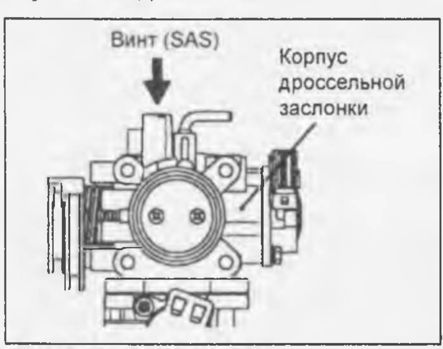
Примечание:
- На новом автомобиле (с пробегом не более 500 км) частота вращения холостого хода может быть меньше номинальной на 20-100 об/мин, но регулировка в этом случае не требуется.
- Если на автомобиле с пробегом более 500 км двигатель глохнет или слишком низкая частота вращения холостого хода, то, вероятно, произошло отложение посторонних частиц внутри корпуса дроссельной заслонки (необходима очистка).

8. Если базовая частота вращения холостого хода отличается от номинального значения, то отрегулируйте ее, поворачивая винт регулировки оборотов холостого хода (SAS).

Примечание: для Pajero Junior и Pajero Mini до 08.1998 г. если частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода выше номинального значения, даже при полностью завернутом винте регулировки оборотов холостого хода (SAS), то убедитесь в отсутствии вмешательства в регулировку положения винта заводской регулировки <Fixed SAS>.



Pajero Mini до 08.1998 г.



Pajero Mini с 08.1998 г.



Pajero Junior.

9. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Нажмите кнопку "Clear" тестера, чтобы завершить функцию "ACTUATOR TEST" тестера (вывести сервопривод регулятора холостого хода из режима принудительного управления).

Внимание: если функция "ACTUATOR TEST" тестера не завершена, то режим принудительного управления устройством будет сохраняться в течение 27 минут.

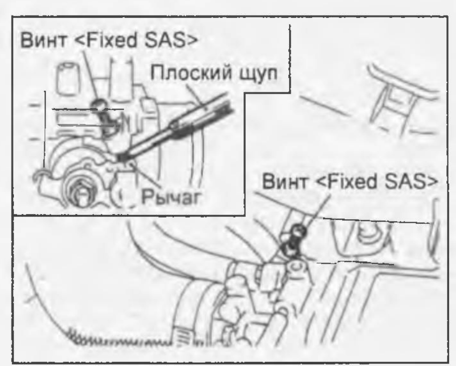
10. Выключите зажигание.
11. Отсоедините тестер от диагностического разъема.
12. *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г.)* Если проверка / регулировка производилась без использования тестера, то извлеките скрепку из разъема (синего).
13. *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г.)* Отсоедините провод с разъемом "крокодил", соединяющий вывод разъема регулировки базового угла опережения зажигания (коричневый) с "массой".
14. Снова запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу около 10 минут. Проверьте, что частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода находится в пределах номинального значения.

Регулировка датчика положения дроссельной заслонки и датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC)

1. Подсоедините тестер к диагностическому разъему (при подсоединении тестера ключ замка зажигания должен находится в положении "OFF").
2. Если тестер отсутствует, то для регулировки срабатывания датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки выполните следующие операции.
   а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.



   б) С помощью проводов с разъемом "крокодил" подсоедините омметр между выводом "3" (датчик-выключатель) и выводом "4" ("масса") разъема датчика положения дроссельной заслонки.
3. Вставьте плоский щуп толщиной 0,55 мм между винтом заводской регулировки оборотов холостого хода (Fixed SAS) и рычагом дроссельной заслонки.





4. Регулировка срабатывания датчика-выключателя.

б) При проверке с помощью тестера включите зажигание (двигатель не запускайте).

в) Ослабьте болты крепления датчика положения дроссельной заслонки и поверните датчик против часовой стрелки до упора.

г) В этом положении проверьте наличие замкнутой цепи между выводом датчика-выключателя и выводом "массы" датчика положения дроссельной заслонки (датчик-выключатель в состоянии "ВКЛ").

д) Медленно поворачивая датчик в обратном направлении вращения (по часовой стрелке), найдите положение, в котором цепь между выводом датчика-выключателя и выводом "массы" размыкается (датчик-выключатель переходит в состояние "ВЫКЛ"). После этого надежно затяните болты крепления датчика положения дроссельной заслонки в данном положении.



е) Отсоедините омметр.

5. Если тестер отсутствует, то для проверки напряжения сигнала датчика выполните следующие операции.

а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки, если не отсоединялся ранее.

б) Подсоедините жгут тестовых проводов между разъемом со стороны датчика и разъемом датчика со стороны жгута проводов.

в) Подсоедините цифровой вольтметр между выводом "2" (сигнал) и выводом "4" ("масса") разъема датчика положения дроссельной заслонки.



6. Проверка напряжения сигнала датчика.

а) Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ) (не запускайте двигатель).

б) Проверьте выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки.

Номинальное значение........................0,400 - 0,900 В

в) Если измеренное напряжение отличается от номинального значения, то проверьте датчик положения дроссельной заслонки и его жгут проводов. При необходимости замените датчик.

Примечание: после замены датчика выполните регулировку срабатывания датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки.

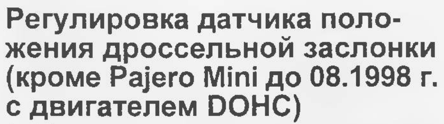
г) Отсоедините вольтметр и снимите жгут тестовых проводов.

7. Извлеките плоский щуп и затем выключите зажигание.

8. Подсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.

9. Если после включения зажигания выводится диагностический код неисправности, то удалите его при помощи тестера или отсоединив провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи минимум на 10 секунд. Снова подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи, запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу минимум 10 минут.

10. Выключите зажигание и отсоедините тестер от диагностического разъема



Регулировка датчика положения дроссельной заслонки (кроме Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC)

1. Подсоедините тестер к диагностическому разъему (при подсоединении тестера ключ замка зажигания должен находится в положении "OFF").

2. Если тестер отсутствует, то выполните следующие операции.

а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.



Pajero Junior.



Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и АКПП.



Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC.



Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC.

б) Подсоедините жгут тестовых проводов между разъемом со стороны датчика и разъемом датчика со стороны жгута проводов.

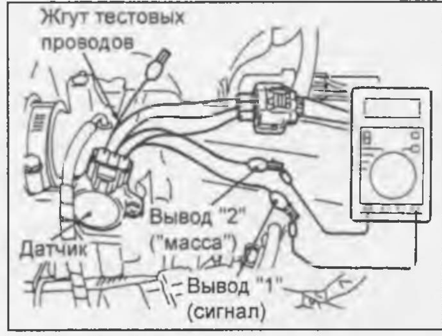
в) Подсоедините цифровой вольтметр между выводом сигнала и выводом "массы" разъема датчика положения дроссельной заслонки.

Pajero Junior:
Сигнал датчика................. вывод "1"
"Масса" датчика................ вывод "2"

Pajero Mini:
Сигнал датчика................. вывод "2"
"Масса" датчика................ вывод "4"



Pajero Mini.



Pajero Junior.

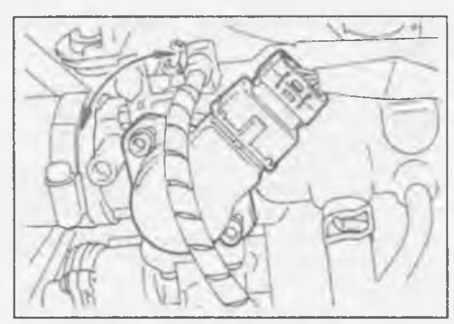
3. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ) (не запускайте двигатель).

4. Проверьте выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки.

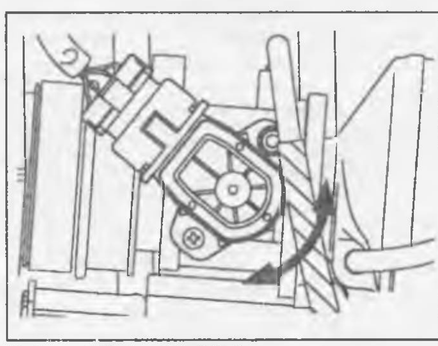
Номинальное значение:
Pajero Junior ....0,180 - 1,270 В
Pajero Mini до 08.1998 г., модели АКПП ....0,580 - 0,690 В
Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2002 г. ....0,350 - 0,450 В
Pajero Mini с 09.2002 г. ....0,370 - 0,470 В

5. *(Pajero Junior)* Если измеренное напряжение отличается от номинального значения, то проверьте датчик положения дроссельной заслонки и его жгут проводов. При необходимости замените датчик.

6. *(Кроме Pajero Junior)* Если выходное напряжение не соответствует номинальному значению, то ослабьте болты крепления датчика положения дроссельной заслонки и, поворачивая корпус датчика, отрегулируйте его положение таким образом, чтобы выходное напряжение датчика соответствовало номинальному значению. После этого надежно затяните болты крепления датчика положения дроссельной заслонки в данном положении.



Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и АКПП.



Pajero Mini с 08.1998 г.

7. *(Кроме Pajero Junior)* Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

8. Отсоедините тестер. Если тестер не использовался, то отсоедините жгут тестовых проводов и подсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.

9. Если после включения зажигания выводится диагностический код неисправности, то удалите его при помощи тестера или отсоединив провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи минимум на 10 секунд. Снова подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи, запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу минимум 10 минут.

Проверка давления топлива

1. Стравите остаточное давление топлива из топливопроводов высокого давления (см. соответствующий подраздел).

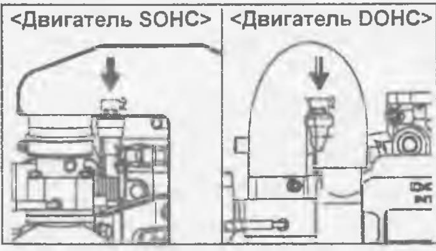
2. Установка манометра или датчика давления перед проведением измерений (со стороны подводящего топливного шланга высокого давления).

а) Отсоедините топливный шланг высокого давления от топливного коллектора.

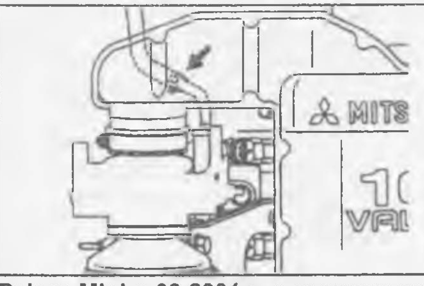
<u>Внимание</u>: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г.



Pajero Mini с 09.2001 г. с двигателем SOHC без турбонаддува.

б) Подготовьте переходник (тройник) для подсоединения к топливному коллектору.

в) Подсоедините переходник между топливным шлангом высокого давления и топливным коллектором.

г) Установите манометр или датчик давления на переходник. При этом обязательно установите подходящие кольцевые прокладки, чтобы не допустить утечек топлива.



Проверка давления без использования тестера.



Проверка с использованием тестера.

д) *(Проверка давления с использованием тестера)* Подсоедините провод питания датчика давления к источнику питания (например, к прикуривателю), а сигнальный провод - к тестеру.

3. *(Проверка давления с использованием тестера)*
Проверка отсутствия утечек после установки датчика давления.

а) Подсоедините тестер к диагностическому разъему.

б) Включите зажигание (двигатель не запускайте).

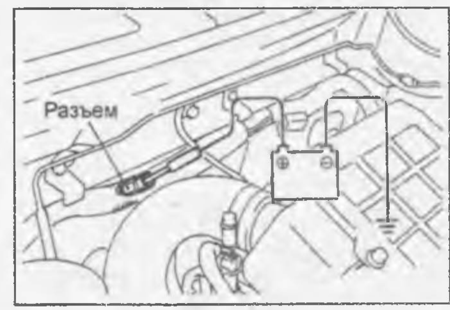
в) Выберите подпункт №07 пункта "ACTUATOR TEST" тестера и активируйте топливный насос. Убедитесь в отсутствии утечек топлива в местах соединений датчика давления и элементов специального приспособления.

г) Остановите топливный насос с помощью тестера или поверните ключ замка зажигания в положение "LOCK" или "OFF".

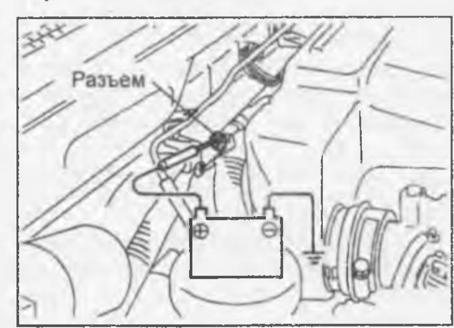
4. *(Проверка давления без использования тестера)*
Проверка отсутствия утечек после установки манометра.

а) Выключите зажигание.

б) *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г.)* Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи напрямую к выводу сервисного разъема (черному), расположенному на жгуте проводов перегородки моторного отсека.



Pajero Mini до 08.1998 г.

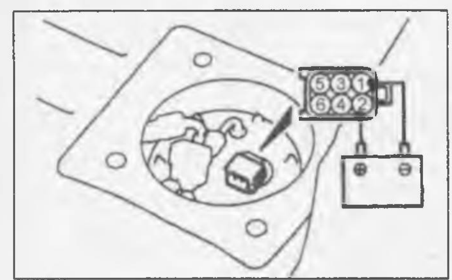


Pajero Junior.

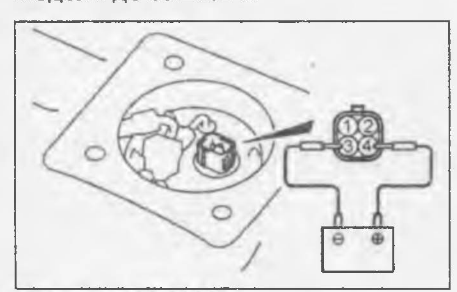


в) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к разъему топливного насоса, как показано на рисунке.

Примечание: для доступа к топливном насосу требуется снятие подушки заднего сиденья и крышки сервисного отверстия.



Модели до 09.2002 г.



Модели с 09.2002 г.

г) Убедитесь в отсутствии утечек топлива в местах соединений манометра и элементов специального приспособления.

д) Для остановки топливного насоса отсоедините провод положительной клеммы аккумуляторной батареи от разъема.

5. Измерение давления топлива при работе двигателя на базовой частоте вращения холостого хода.

а) Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме холостого хода.

б) Во время работы двигателя в режиме холостого хода измерьте давление топлива.

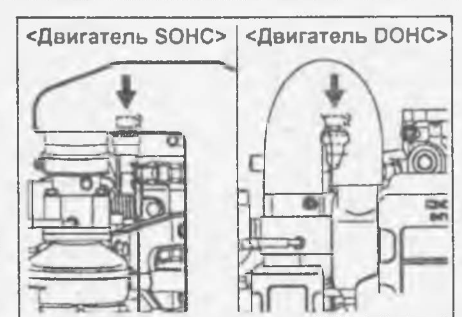
Номинальное значение (при базовой частоте вращения холостого хода):
Кроме Pajero Mini с 09.2001 г с двигателем SOHC без турбонаддува ....примерно 185 - 189 кПа
Pajero Mini с 09.2001 г с двигателем SOHC без турбонаддува ....284 - 304 кПа

6. *(Кроме Pajero Mini с 09.2001 г. с двигателем SOHC без турбонаддува)* Измерение давления топлива при отсоединенном шланге регулятора давления топлива.

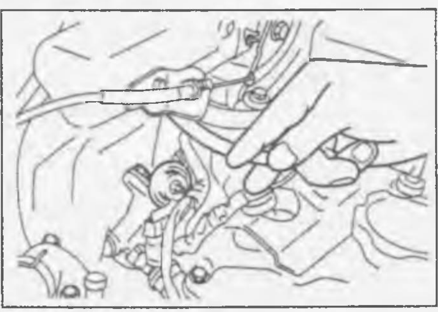
а) Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива и закройте его пальцем.



Pajero Mini до 08.1998 г.



Pajero Mini с 08.1998 г.



Pajero Junior.

б) Измерьте давление топлива.

Номинальное значение (при базовой частоте вращения холостого хода):
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior .... 245 - 265 кПа
Pajero Mini с 08.1998 г. .... 245 - 275 кПа

в) Проверьте, что давление топлива в режиме холостого хода не падает даже после нескольких нажатий на педаль акселератора.

г) Несколько раз подряд нажимая на педаль акселератора, слегка зажмите шланг возврата топлива пальцами. Проверьте, что ощущается наличие давления топлива в шланге.

Примечание: если расход топлива мал, то в шланге возврата топлива не будет ощущаться давления.

7. Оценка результатов измерения давления топлива при включенном топливном насосе.

Если какой-либо из результатов проверки по предыдущему пункту не соответствует норме, то произведите поиск неисправностей и устраните их в соответствии с таблицей "Проверка давления топлива при включенном насосе".

8. Проверка падения давления топлива после выключения топливного насоса.

а) Заглушите двигатель (выключите топливный насос) и проверьте, есть ли изменения в показаниях манометра или датчика давления топлива. Топливная система исправна, если давление в топливной магистрали не снижается в течение 2 минут. Если же давление падает, то определите скорость падения давления (постепенно/моментально) и произведите поиск неисправностей и устраните их.

б) Если после остановки двигателя давление топлива падает постепенно, то либо подтекает форсунка, либо есть утечки через клапан регулятора давления топлива (неплотная посадка клапана). Замените неисправный элемент.

в) Если после остановки двигателя давление топлива падает моментально, то обратный клапан в топливном насосе остается открытым. Замените топливный насос.

9. Снятие манометра или датчика давления после завершения измерений.

а) Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления.

б) Отсоедините специальное приспособление в сборе с манометром или датчиком давления от топливного коллектора.

Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения специального приспособления с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.

Таблица. Проверка давления топлива при включенном насосе.

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
- Пониженное давление топлива - Давление топлива падает после нажатия на педаль акселератора - *(Кроме Pajero Mini с 09.2001 г. с двигателем SOHC без турбонаддува)* Отсутствует давление в шланге возврата топлива	Засорение топливного фильтра	Замените топливный фильтр
	Утечка топлива в линию возврата топлива, вследствие плохой посадки клапана регулятора давления топлива или несоответствующего натяжения пружины	Замените регулятор давления топлива
	Топливный насос не обеспечивает рециркуляцию топлива	Замените топливный насос
Повышенное давление топлива	Заедание клапана в регуляторе давления топлива	Замените регулятор давления топлива
	Засорение шланга или трубки возврата топлива	Прочистите или замените шланг или трубку
(Кроме Pajero Mini с 09.2001 г. с двигателем SOHC без турбонаддува) Одинаковое давление топлива при подсоединенном и отсоединенном от регулятора давления топлива вакуумном шланге	Повреждение вакуумного шланга или засорение штуцера для регулятора давления топлива	Замените вакуумный шланг или прочистите штуцер
	(Двигатель DOHC до 10.1999 г.) Неисправность электромагнитного клапана регулирования давления топлива	Замените клапан и/или прочистите вакуумные линии

в) Отсоедините топливный шланг высокого давления от специального приспособления.
г) Замените кольцевую уплотнительную прокладку на фланце шланга высокого давления на новую.
д) Нанесите небольшое количество моторного масла на новую кольцевую уплотнительную прокладку по всей ее окружности
е) Вращая фланец трубки топливного шланга высокого давления вправо и влево, осторожно установите шланг, не повредив кольцевую прокладку. После подсоединения проверьте, что шланг плавно вращается.
ж) Если фланец плавно не вращается, возможно, кольцевая прокладка зажата. Отсоедините фланец трубки топливного шланга высокого давления и проверьте кольцевую прокладку на отсутствие повреждений, затем повторите установку по подпункту "е".
з) Затяните болты крепления фланца указанным моментом затяжки.

Момент затяжки.................5 ± 1 Н м

10. Проверка отсутствия утечек топлива после снятия манометра или датчика давления.
а) Подсоедините тестер к диагностическому разъему.
б) Включите зажигание. Двигатель не запускайте.
в) Выберите подпункт №07 пункта "ACTUATOR TEST" тестера и активируйте топливный насос. Убедитесь в отсутствии утечек топлива.
г) Остановите топливный насос.
д) Выключите зажигание и отсоедините тестер.

Проверка компонентов системы впрыска топлива (MPI)

Главное реле системы впрыска и реле топливного насоса (кроме Pajero Mini до 08.1998 г.)

1. Снимите реле с монтажного блока в моторном отсеке.
2. Убедитесь в наличии замкнутой цепи между выводами "2" и "4" разъема реле.



Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г.

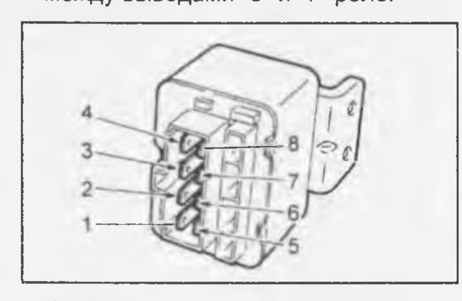
3. Убедитесь в отсутствии замкнутой цепи между выводами "1" и "3".
4. Подсоедините провод отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "2" разъема реле, а провод положительной клеммы - к выводу "4", затем проверьте, что цепь замкнута между выводами "1" и "3" при подаче питания от аккумуляторной батареи.
5. В случае обнаружения неисправностей при проверке цепей по пунктам "2" - "4" замените главное реле системы впрыска или реле топливного насоса.
6. Установите реле на место.

Главное реле системы впрыска (Pajero Mini до 08.1998 г.)

1. Снимите главное реле системы впрыска.

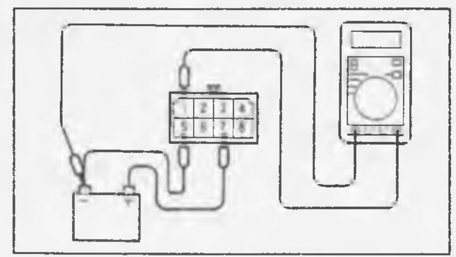


2. Выполните проверку цепи реле.
а) Проверьте, что цепь замкнута между выводами "5" и "7" реле.



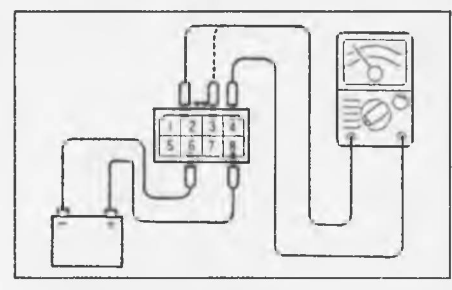
б) Проверьте, что цепь между выводами "6" и "8" реле замкнута только в одном направлении.
3. С помощью жгута тестовых проводов подсоедините вывод "7" реле к положительной клемме, а вывод "5" реле - к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

<u>Внимание</u>: не перепутайте полярность, неправильное подсоединение проводов может привести к повреждению реле.



4. Проверьте напряжение между выводом "1" реле и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи.
а) Когда питание подается, напряжение должно равняться напряжению аккумуляторной батареи
б) Когда питание не подается, напряжение должно равняться 0 В.

5. С помощью жгута тестовых проводов подсоедините вывод "8" реле к положительной клемме, а вывод "6" реле - к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.



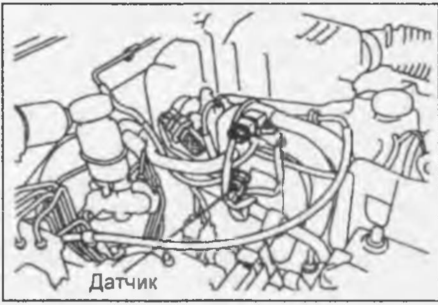
6. Проверьте состояние цепи между выводами "2" или "3" и выводом "4" разъема реле.
а) Цепь замкнута между указанными выводами, когда питание подается.
а) Цепь разомкнута между указанными выводами, когда питание не подается.
7. В случае обнаружения неисправностей, замените главное реле системы впрыска.

Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе

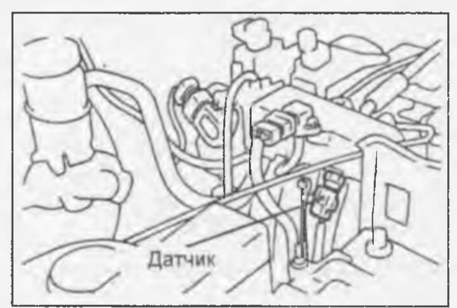
1. Отсоедините разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе.



Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC.



Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC.



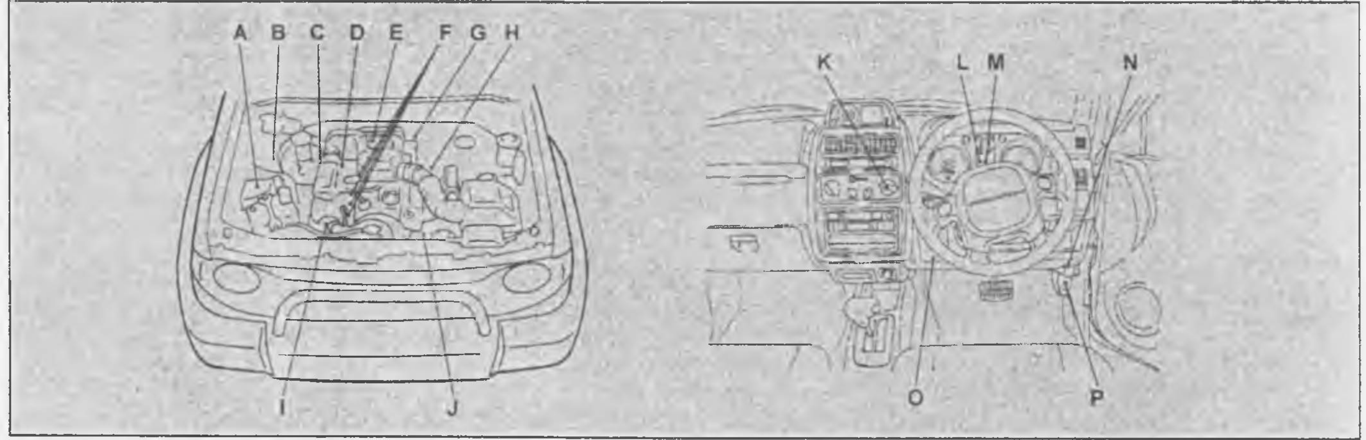
Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC.



<Двигатель SOHC>

<Двигатель DOHC>

Расположение компонентов системы впрыска топлива (Pajero Mini до 08.1998 г.). A - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, B - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, C - датчик положения дроссельной заслонки (двигатель SOHC с АКПП), D - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, E - датчик положения дроссельной заслонки и датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки (двигатель DOHC), F - сервопривод регулятора оборотов холостого хода (шаговый электродвигатель), G - датчик детонации (двигатель DOHC), H - датчик положения коленчатого вала, I - электромагнитный клапан регулирования давления топлива (двигатель DOHC), J - форсунки, K - разъем регулировки базового угла опережения зажигания (коричневый), L - кислородный датчик, M - электромагнитный клапан управления давлением наддува (двигатель DOHC), N - датчик-выключатель по давлению в гидросистеме усилителя рулевого управления, O - датчик температуры охлаждающей жидкости, P - выключатель кондиционера, Q - индикатор "CHECK ENGINE" (проверь двигатель), R - индикатор системы предупреждения о тепловом повреждении каталитического нейтрализатора, S - электронный блок управления двигателем, T - главное реле системы впрыска, U - датчик-выключатель кондиционера на педали акселератора (двигатель SOHC с МКПП), V - диагностический разъем.



Расположение компонентов системы впрыска топлива (Pajero Junior). A - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, B - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, C - датчик положения дроссельной заслонки, D - сервопривод регулятора оборотов холостого хода (шаговый электродвигатель), E - датчик положения коленчатого вала (со встроенным датчиком ВМТ цилиндра №1), F - форсунки, G - разъем регулировки базового угла опережения зажигания (коричневый), H - кислородный датчик, I - датчик температуры охлаждающей жидкости, J - датчик-выключатель по давлению в гидросистеме усилителя рулевого управления, K - выключатель кондиционера, L - индикатор "CHECK ENGINE" (проверь двигатель), M - индикатор системы предупреждения о тепловом повреждении каталитического нейтрализатора, N - электронный блок управления двигателем, O - диагностический разъем, P - главное реле системы впрыска.

2. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Таблица. Номинальные значения.

Температура	Сопротивление
-20°C	13,0 - 17,0 кОм
0°C	5,7 - 6,7 кОм
20°C	2,3 - 3,0 кОм
40°C	1,0 - 1,5 кОм
60°C	0,56 - 0,76 кОм
80°C	0,30 - 0,42 кОм

3. Измерьте сопротивление, нагревая датчик феном. При повышении температуры сопротивление должно уменьшаться.



4. Если сопротивление не соответствует номинальному или не изменяется, то замените датчик температуры воздуха во впускном коллекторе.

Момент затяжки..................14 ± 1 Н·м

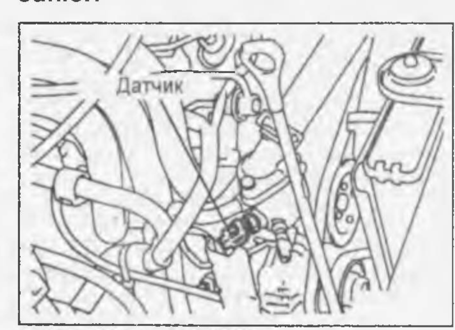
Датчик температуры охлаждающей жидкости

1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.

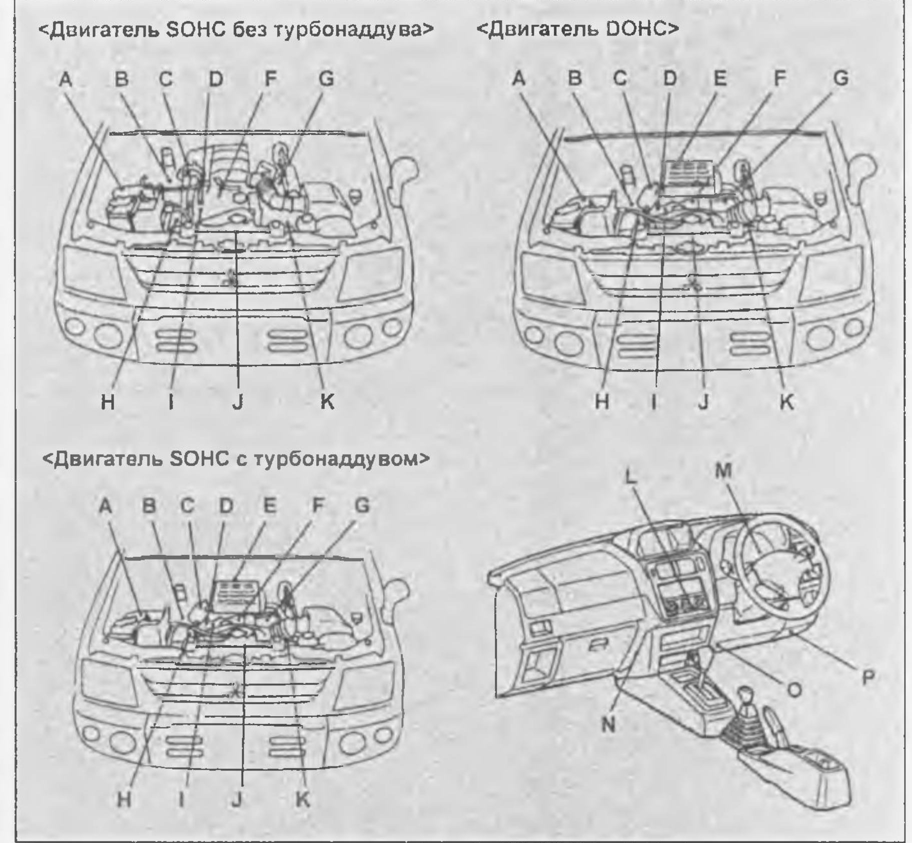
<u>Внимание</u>: при снятии и установке датчика не прикасайтесь инструментом к его разъему (пластиковая часть).



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г.



Расположение компонентов системы впрыска топлива (Pajero Mini с 08.1998 г.). A - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, B - выключатель запрещения запуска (модели с АКПП) и датчик скорости автомобиля, C - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, датчик положения дроссельной заслонки, датчик абсолютного давления во впускном коллекторе и датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, D - форсунки, E - электромагнитный клапан регулирования давления топлива (двигатель DOHC, модели до 10.1999 г.) и электромагнитный клапан управления давлением наддува (модели с турбонаддувом), F - катушки зажигания (со встроенным силовым транзистором), G - кислородный датчик, H - датчик температуры охлаждающей жидкости, I - датчик детонации, J - датчик положения коленчатого вала, K - датчик-выключатель по давлению в гидросистеме усилителя рулевого управления, L - выключатель кондиционера, M - индикатор "CHECK ENGINE" (проверь двигатель), N - выключатель кондиционера по температуре охлаждающей жидкости, O - диагностический разъем, P - электронный блок управления двигателем, главное реле системы впрыска и реле топливного насоса.

2. Измерьте сопротивление между выводами датчика, погрузив его чувствительный элемент в воду с известной температурой.

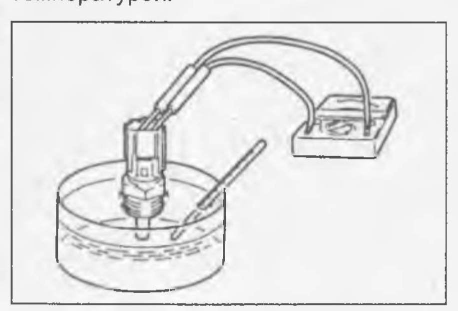


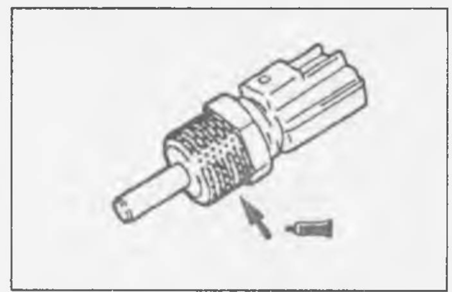
Таблица. Номинальные значения.

Температура	Сопротивление
-20°C	14,00 - 17,00 кОм
0°C	5,10 - 6,50 кОм
20°C	2,10 - 2,70 кОм
40°C	0,90 - 1,30 кОм
60°C	0,48 - 0,68 кОм
80°C	0,26 - 0,36 кОм

3. Если измеренное сопротивление значительно отличается от номинального значения, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости.

4. Установите на место датчик температуры охлаждающей жидкости, нанеся герметик на резьбу датчика.

Герметик..... 3M Nut Locking Part №4171
Three Bond 1324N
или равнозначный



5. Затяните датчик указанным номинальным моментом.

Момент затяжки .... 29 ± 9 Н·м



Датчик положения дроссельной заслонки

1. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.



Pajero Junior.



Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC.



Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC.



Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC.

2. Измерьте сопротивление между указанными выводами разъема датчика.

Выводы разъема:
Pajero Junior.......................... "2" и "3"
Кроме Pajero Junior............... "1" и "4"

Номинальное сопротивление:
Pajero Junior.................. 2,0 - 6,0 кОм
Кроме Pajero Junior........ 3,5 - 6,5 кОм

3. Измерьте сопротивление между указанными выводами разъема датчика, медленно открывая дроссельную заслонку из полностью закрытого положения (холостой ход) в полностью открытое положение.

Выводы разъема:
Pajero Junior......................... "1" и "2"
Кроме Pajero Junior.............. "2" и "4"

4. Сопротивление должно плавно изменяться пропорционально углу открытия дроссельной заслонки. Если сопротивление отличается от номинального значения, либо изменяется не плавно, то замените датчик положения дроссельной заслонки.

Примечание: после замены датчика необходимо выполнить его регулировку (см. раздел "Периодическое обслуживание").

5. Подсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.

Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC)

1. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте состояние цепи между выводом "3" (сигнал датчика-выключателя) и выводом "4" ("масса") разъема датчика при различном положении педали акселератора (дроссельной заслонки).

Номинальное значение:
Педаль нажата ... цепь разомкнута
Педаль отпущена... цепь замкнута

3. В случае неисправности, проверьте регулировку датчика положения дроссельной заслонки. Замените при необходимости.

Примечание: после замены датчика необходимо выполнить его регулировку (см. раздел "Периодическое обслуживание").

4. Подсоедините разъем датчика.

Кислородный датчик (кроме Pajero Mini с 09.2002 г.)

1. Прогрейте двигатель (температура охлаждающей жидкости 80°С или более).
2. Отсоедините разъем кислородного датчика и подсоедините цифровой вольтметр между выводами разъема датчика.



Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и Pajero Junior.



Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC.



Pajero Mini с 08.1998 г.

3. Периодически нажимая на педаль акселератора, измерьте выходное напряжение кислородного датчика. Когда воздушно-топливная смесь слегка обогащается при увеличении частоты вращения коленчатого вала двига-теля (разгоне), исправный кислородный датчик должен выдать напряжение 0,6 - 1,0 В.
4. При наличии дефектов замените кислородный датчик (см. главу "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").
5. Отсоедините вольтметр и подсоедините разъем кислородного датчика.

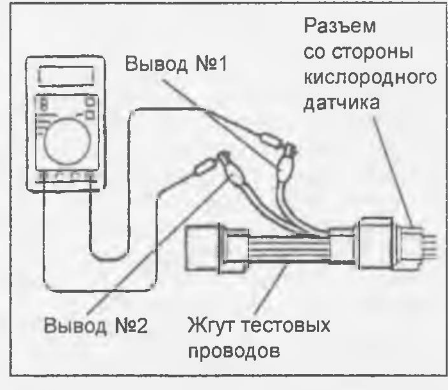
Кислородный датчик (Pajero Mini с 09.2002 г.)

1. Отсоедините разъем кислородного датчика и подсоедините жгут тестовых проводов.



2. Измерьте сопротивление между выводами "1" (красный зажим жгута тестовых проводов) и "3" (голубой зажим жгута тестовых проводов) разъема кислородного датчика.

Номинальное значение
(при температуре 20°С)... 2,5 - 5,0 Ом

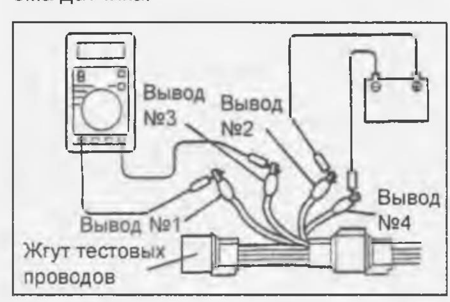


3. Если цепь разомкнута, то замените кислородный датчик.
4. Прогрейте двигатель (температура охлаждающей жидкости более 80°С).

5. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема кислородного датчика, подсоединив к выводу "1" провод положительной клеммы аккумуляторной батареи, а к выводу "3" - провод отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

<u>Внимание</u>: не перепутайте полярность, неправильное подсоединение проводов может привести к повреждению кислородного датчика.

6. Подсоедините цифровой вольтметр к выводу "2" (черный зажим жгута тестовых проводов) и к выводу "4" (белый зажим жгута тестовых проводов) разъема датчика.



7. Периодически нажимая на педаль акселератора, измерьте выходное напряжение кислородного датчика. Когда воздушно-топливная смесь слегка обогащается при увеличении частоты вращения коленчатого вала двига-теля (разгоне), исправный кислородный датчик должен выдать напряжение 0,6 - 1,0 В.

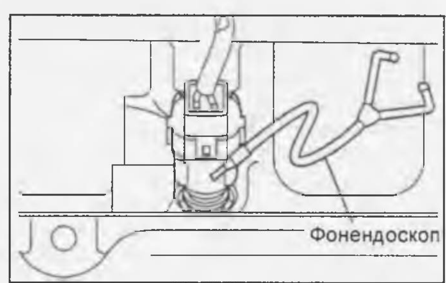
8. При наличии дефектов замените кислородный датчик.

9. Отсоедините жгут тестовых проводов и подсоедините разъем к датчику.

Форсунки

1. Проверка звука срабатывания форсунки.

а) С помощью фонендоскопа проверьте работу форсунки (наличие характерных скрипящих звуков), когда двигатель работает на режиме холостого хода или когда коленчатый вал двигателя прокручивается стартером.



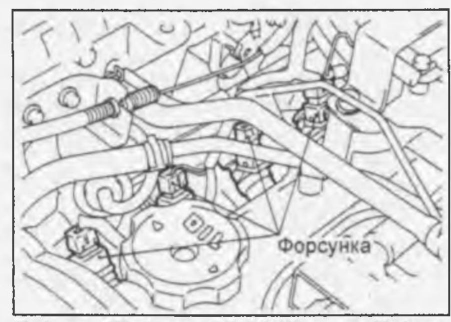
б) Проверьте, что при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя частота срабатывания форсунки также увеличивается.

<u>Внимание</u>: обратите внимание, даже если проверяемая форсунка не работает, будут слышны звуки от срабатывания остальных форсунок.

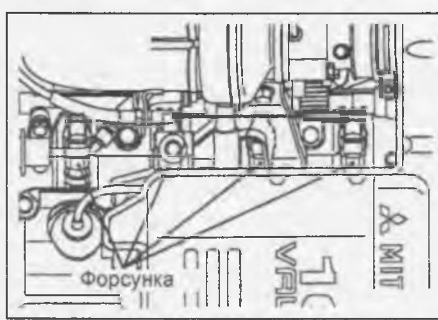
<u>Примечание</u>: если звук срабатывания проверяемой форсунки не прослушивается, то проверьте цепь питания форсунки. Если цепи в норме, то проверьте форсунку или электронный блок управления двигателем на отсутствие неисправности.

2. Проверка сопротивления обмотки электромагнитного клапана форсунки.

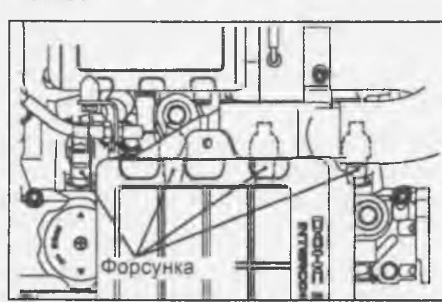
а) Отсоедините разъем проверяемой форсунки.



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC.



Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC.

б) Измерьте сопротивление между выводами разъема форсунки. Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению, то замените форсунку.

Номинальное значение (при 20°C)............. 13 - 16 Ом

в) Подсоедините разъем форсунки.

3. Проверка формы факела распыливания и герметичности форсунки.

а) Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива (см. раздел "Периодическое обслуживание").

б) Снимите форсунку (см. раздел "Форсунки").

в) Установите специальное приспособление (комплект для проверки форсунки), переходник, регулятор давления топлива, специальные зажимы и форсунку.

г) *(Проверка форсунок с использованием тестера)*

Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему.

д) *(Проверка форсунок с использованием тестера)*

Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" (ВКЛ) (не запускайте двигатель).

е) *(Проверка форсунок с использованием тестера)*

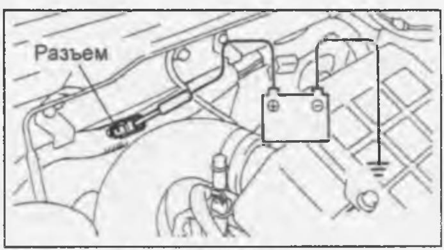
Выберите подпункт №07 пункта "ACTUATOR TEST" тестера и активируйте топливный насос.

ж) *(Проверка форсунок без использования тестера)*

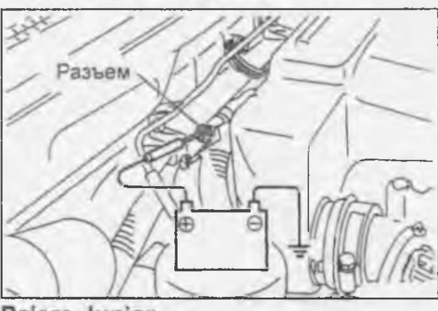
Выключите зажигание.

з) *(Проверка форсунок без использования тестера, кроме Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)*

Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи напрямую к выводу сервисного разъема (черному), расположенному на жгуте проводов перегородки моторного отсека.



Pajero Mini до 08.1998 г.

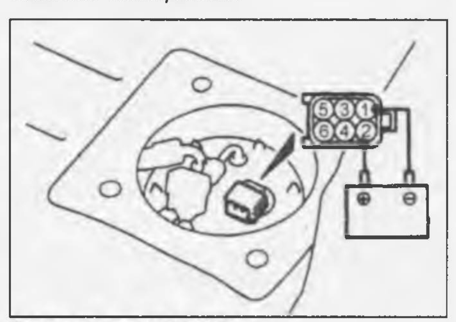


Pajero Junior.

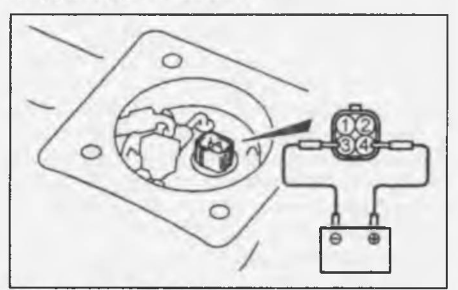
и) *(Проверка форсунок без использования тестера, Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)*

Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к разъему топливного насоса, как показано на рисунке.

<u>Примечание</u>: для доступа к топливном насосу требуется снятие подушки заднего сиденья и крышки сервисного отверстия.



Модели до 09.2002 г.



Модели с 09.2002 г.



к) Подайте питание на форсунку и проверьте качество распыливания топлива. Состояние форсунки удовлетворительное, если факел распыливания топлива имеет однородную структуру без видимых капель топлива.



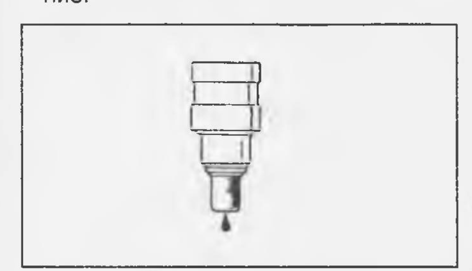
л) Отсоедините питание от форсунки и проверьте герметичность (распылителя и запорной иглы) форсунки.

Номинальное значение .... *1 капля или меньше в течение минуты*

м) *(Проверка форсунок без использования тестера)*
Для остановки топливного насоса отсоедините провод положительной клеммы аккумуляторной батареи от разъема реле на монтажном блоке.

н) *(Проверка форсунок без использования тестера)*
Установите реле топливного насоса на место.

о) Подайте питание на форсунку, не включая топливный насос. Затем, после прекращения выхода топлива из форсунки, отсоедините специальный инструмент и установите форсунку в исходное состояние.



п) *(Проверка форсунок с использованием тестера)*
Отсоедините тестер.

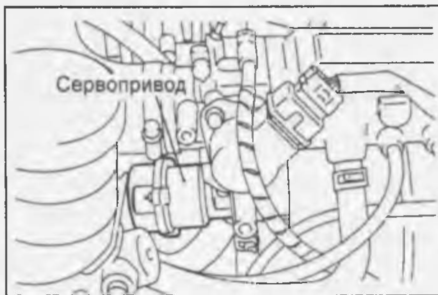
Сервопривод регулятора оборотов холостого хода

Проверка звука срабатывания (кроме Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2002 г.)

1. Убедитесь, что температура охлаждающей жидкости не выше 20°С.

<u>Примечание</u>: также допускается отсоединение разъема датчика температуры охлаждающей жидкости и подсоединение к разъему со стороны жгута проводов другого датчика температуры охлаждающей жидкости, имеющего температуру 20°С.

2. Проверьте, слышен ли звук работающего шагового электродвигателя после включения зажигания (двигатель не запускайте).



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



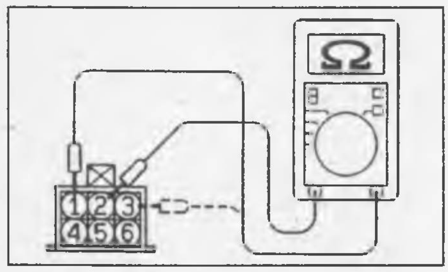
Pajero Mini с 08.1998 г.

3. Если звук срабатывания шагового электродвигателя не слышен, то проверьте цепи питания сервопривода регулятора оборотов холостого хода. Если цепь в норме, то неисправность в сервоприводе или блоке управления двигателем.

Проверка сопротивления обмоток (кроме Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2002 г.)

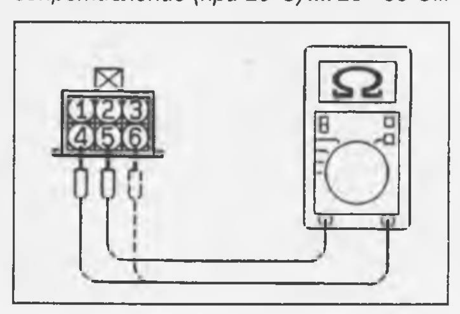
1. Отсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.
2. Измерьте сопротивление между выводом "2" и выводом "1" или "3" разъема со стороны сервопривода.

Номинальное сопротивление (при 20°С) .... *28 - 33 Ом*



3. Измерьте сопротивление между выводом "5" и выводом "6" и "4".

Номинальное сопротивление (при 20°С) .... *28 - 33 Ом*



Проверка сопротивления обмотки (Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2002 г.)

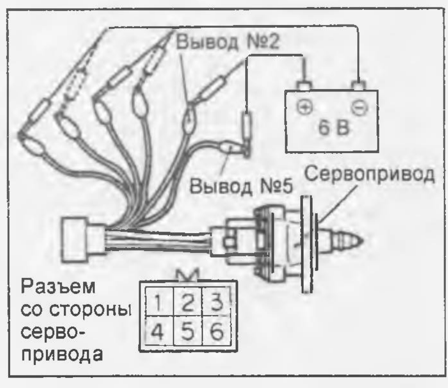
1. Отсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема со стороны сервопривода.

Номинальное сопротивление (при 20°С) ...... *7 - 10 Ом*

3. Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению, то замените сервопривод.
4. Подсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.

Проверка работы сервопривода (кроме Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2002 г.)

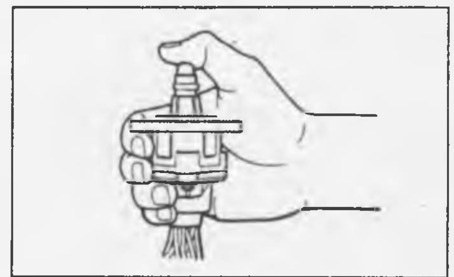
1. Снимите корпус дроссельной заслонки.
2. Снимите сервопривод регулятора оборотов холостого хода.
3. Подсоедините жгут тестовых проводов к сервоприводу.
4. Подайте напряжение примерно 6 В на белый "5" и зеленый "2" выводы жгута тестовых проводов.



5. Установите сервопривод, как показано на рисунке и подсоединяйте в указанном ниже порядке отрицательный провод от источника питания напряжением 6 В к каждому из перечисленных зажимов. При этом проверяйте, ощущается ли легкая вибрация работающего шагового электродвигателя.

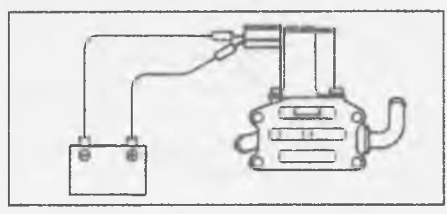
а) К красному и черному выводам (выводам "1" и "4");
б) К голубому и черному выводам (выводам "3" и "4");
в) К голубому и желтому выводам (выводам "3" и "6");
г) К красному и желтому выводам (выводам "1" и "6");
д) К красному и черному выводам (выводам "1" и "4");
е) Повторите проверку в обратной последовательности от п.п. "д" до "а".

6. Если в результате этих проверок ощущается легкая вибрация работающего сервопривода, то он считается исправным.



Проверка работы сервопривода (Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2002 г.)

1. Снимите корпус дроссельной заслонки.
2. Снимите сервопривод регулятора оборотов холостого хода.
3. Подайте питание (напряжение аккумуляторной батареи) на выводы разъема сервопривода.



4. Подсоединяя и отсоединяя провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, проверьте, что сервопривод работает.

Электромагнитный клапан регулирования давления топлива (Pajero Mini с двигателем DOHC до 10.1999 г.)

Проверка работы клапана

1. Отсоедините вакуумные шланги от электромагнитного клапана.

Примечание: нанесите метки относительного положения перед отсоединением шланга, чтобы затем подсоединить его в исходное положение.

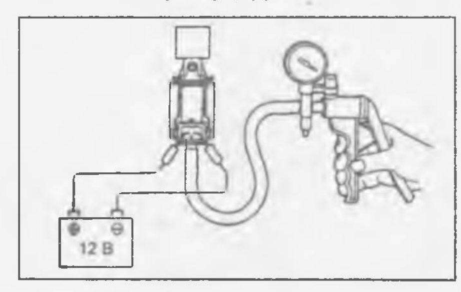


Pajero Mini до 08.1998 г.



Pajero Mini с 08.1998 г.

2. Отсоедините разъем электромагнитного клапана.
3. Подсоедините ручной вакуумный насос к нижнему штуцеру "А" клапана.



4. Создайте разрежение насосом и убедитесь, что величина разрежения снижается, когда штуцер "В" открыт. Закройте штуцер "В" и проверьте, что созданное разрежение сохраняется.
5. С помощью проводов с разъемом "крокодил" подсоедините клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема клапана. Проверьте, что созданное разрежение сохраняется, когда штуцер "В" открыт.

Проверка сопротивления обмотки

1. Отсоедините разъем электромагнитного клапана.
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема клапана.

Номинальное сопротивление (при температуре 20°C):
До 08.1998 г. .... 36 - 46 Ом
С 08.1998 г. .... 28 - 36 Ом

3. Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению, то замените электромагнитный клапан.
4. Подсоедините разъем электромагнитного клапана.

Форсунки

Снятие и установка

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления (см. раздел "Периодическое обслуживание").
  б) *(Модели с турбонаддувом)* Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
  в) *(Модели с двигателем SOHC без турбонаддува)* Снимите уравнительный резервуар (см. раздел "Воздушный фильтр" главы "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка форсунок".

• При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию топливного коллектора.

Внимание: будьте осторожны при снятии топливного коллектора в сборе с форсунками, не уроните форсунки.

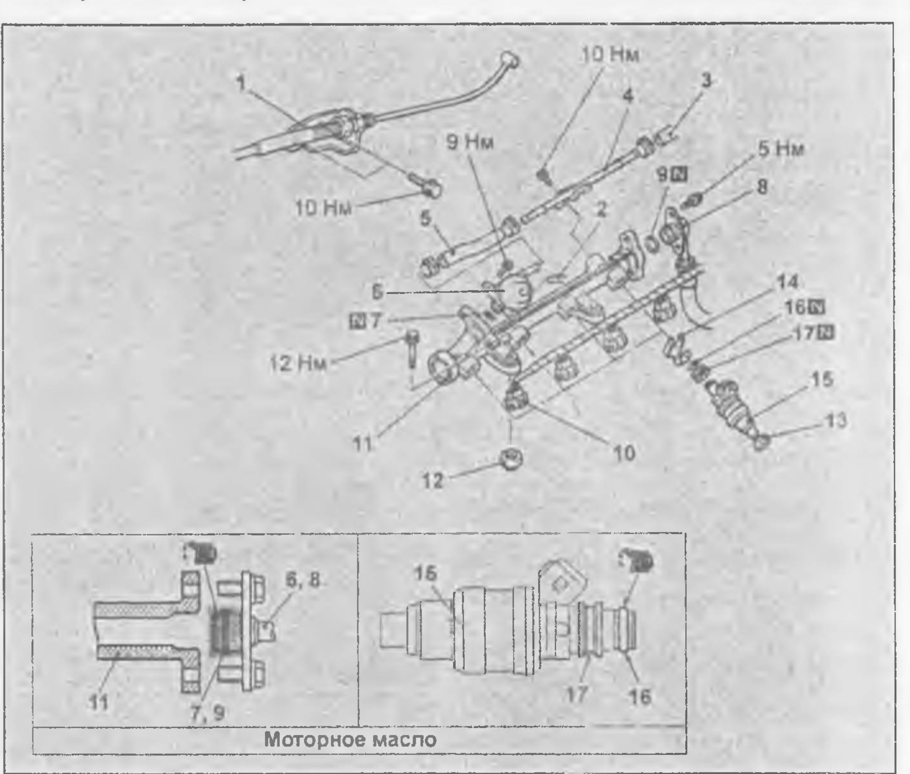
• Установка производится в порядке, обратном снятию.

• *(Кроме Pajero Mini с 09.2001 г. с двигателем SOHC без турбонаддува)* При установке деталей обратите внимание на операцию по установке форсунок, топливного шланга высокого давления (фланец) и регулятора давления топлива (фланец).
  а) Нанесите немного чистого моторного масла на кольцевую прокладку элемента.

Внимание: будьте осторожны, не допускайте попадания моторного масла внутрь топливного коллектора.

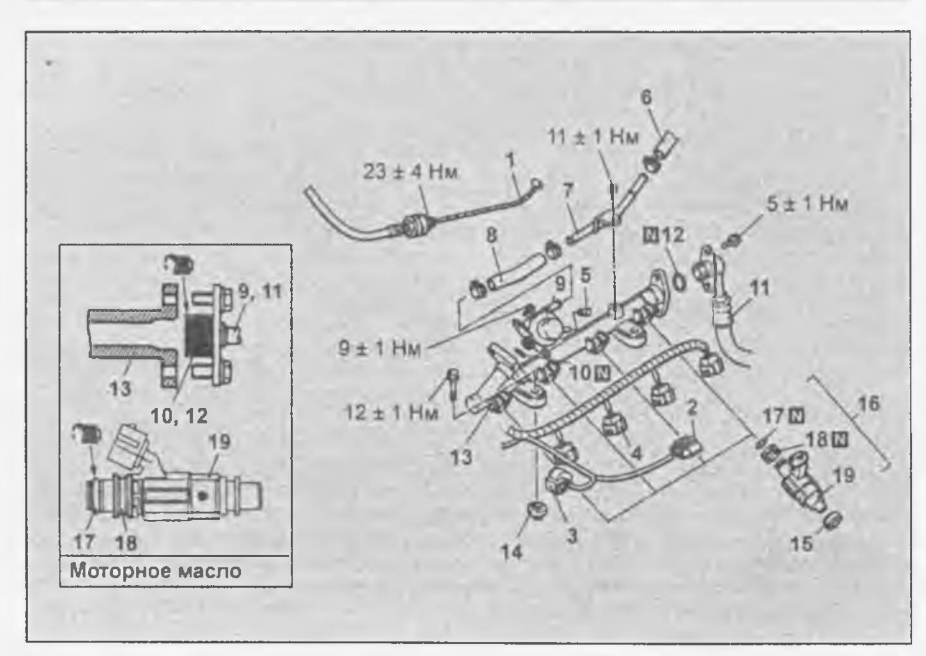
Примечание: рекомендуется использовать новую кольцевую прокладку при установке элемента.

  б) Будьте осторожны, не повредите кольцевую прокладку при установке. Поворачивая элемент из стороны в сторону, подсоедините их к топливному коллектору. После подсоединения проверьте, что элемент поворачивается свободно, без заеданий.

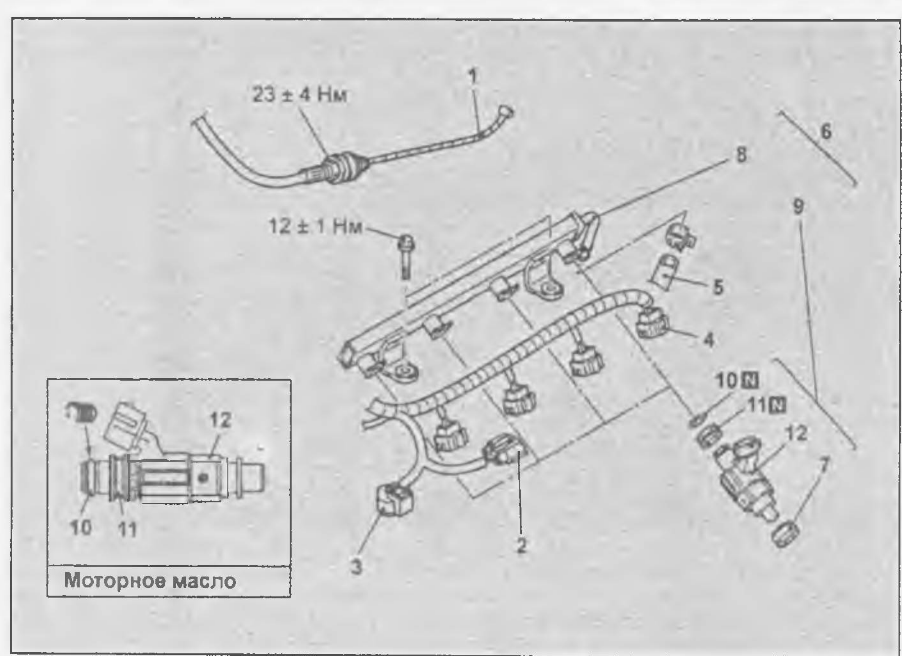


Снятие и установка форсунок (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - соединение вакуумного шланга, 3 - соединение шланга возврата топлива, 4 - трубка возврата топлива, 5 - топливный шланг, 6 - регулятор давления топлива, 7 - кольцевая прокладка, 8 - соединение топливного шланга высокого давления, 9 - кольцевая прокладка, 10 - разъем форсунки, 11 - топливный коллектор в сборе, 12 - изолятор, 13 - изолятор, 14 - держатель форсунки (Pajero Mini), 15 - форсунка, 16 - кольцевая прокладка, 17 - уплотнительное кольцо.

Снятие и установка форсунок (Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2001 г. с двигателем SOHC без турбонаддува и Pajero Mini с 09.2002 г. с двигателем SOHC с турбонаддувом). 1 - соединение троса педали акселератора (снимите стойку впускного коллектора), 2 - разъем катушки зажигания, 3 - разъем датчика положения коленчатого вала, 4 - разъем форсунки, 5 - соединение вакуумного шланга, 6 - соединение шланга возврата топлива, 7 - трубка возврата топлива, 8 - топливный шланг, 9 - регулятор давления топлива, 10 - кольцевая прокладка, 11 - соединение топливного шланга высокого давления, 12 - кольцевая прокладка, 13 - топливный коллектор в сборе, 14 - изолятор, 15 - форсунка в сборе, 16 - кольцевая прокладка, 17 - уплотнительное кольцо, 18 - форсунка.



Снятие и установка форсунок (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - разъем катушки зажигания, 3 - разъем датчика положения коленчатого вала, 4 - разъем форсунки, 5 - соединение вакуумного шланга, 6 - соединение шланга возврата топлива, 7 - трубка возврата топлива, 8 - топливный шланг, 9 - регулятор давления топлива, 10 - кольцевая прокладка, 11 - соединение топливного шланга высокого давления, 12 - кольцевая прокладка, 13 - топливный коллектор в сборе, 14 - изолятор, 15 - изолятор, 16 - форсунка в сборе, 17 - кольцевая прокладка, 18 - уплотнительное кольцо, 19 - форсунка.



Снятие и установка форсунок (Pajero Mini с 09.2001 г. с двигателем SOHC без турбонаддува). 1 - соединение троса педали акселератора (снимите стойку впускного коллектора), 2 - разъем катушки зажигания, 3 - разъем датчика положения коленчатого вала, 4 - разъем форсунки, 5 - соединение топливного шланга высокого давления, 6 - топливный коллектор в сборе, 7 - изолятор, 8 - топливный коллектор, 9 - форсунка в сборе, 10 - кольцевая прокладка, 11 - уплотнительное кольцо, 12 - форсунка.

в) Если элемент не поворачивается плавно, то, возможно, произошло защемление кольцевой прокладки. В этом случае отсоедините элемент, проверьте состояние прокладки, при необходимости замените ее. Затем повторите подсоединение и снова проверьте плавность вращения.
г) Затяните болты крепления фланца топливного шланга высокого давления и фланца регулятора давления топлива номинальным моментом.

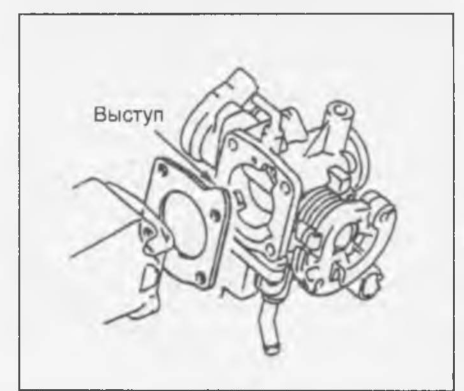
Момент затяжки:
болт фланца топливного шланга высокого давления......... 5,0 ± 1 Н·м
болт фланца регулятора давления топлива .... 9,0 ± 1 Н·м

- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) *(Модели с двигателем SOHC без турбонаддува)* Установите уравнительный резервуар.
  б) *(Модели с турбонаддувом)* Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
  в) Проверьте и отрегулируйте свободный ход троса педали акселератора (см. раздел "Периодическое обслуживание").
  г) Проверьте отсутствие утечек топлива.

Корпус дроссельной заслонки

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Слейте охлаждающую жидкость.
  б) *(Модели с турбонаддувом)* Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
  в) *(Модели с двигателем SOHC без турбонаддува)* Снимите уравнительный резервуар (см. раздел "Воздушный фильтр" главы "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на сборочном рисунке "Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки".
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* При установке деталей обратите внимание на операцию по установке прокладки корпуса дроссельной заслонки.
  Установите прокладку так, чтобы ее выступ был направлен вверх.

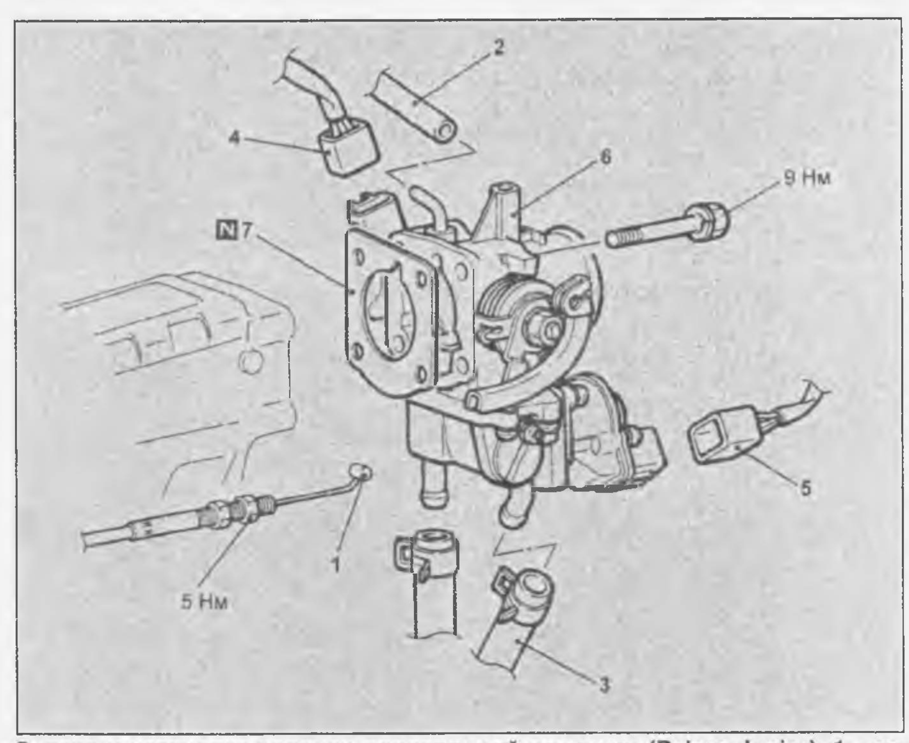


- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) *(Модели с двигателем SOHC без турбонаддува)* Установите уравнительный резервуар.
  б) *(Модели с турбонаддувом)* Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
  в) Залейте охлаждающую жидкость.
  г) Проверьте и отрегулируйте свободный ход троса педали акселератора (см. раздел "Периодическое обслуживание").

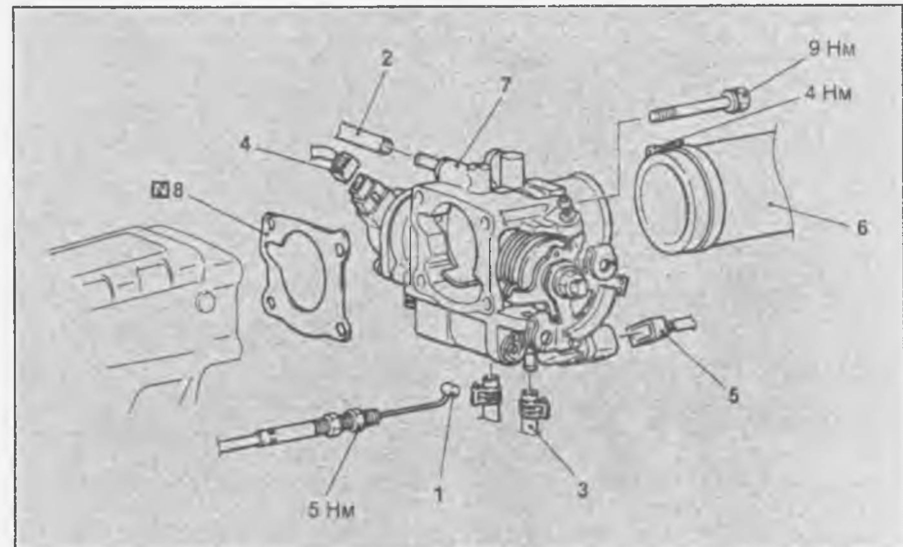
Разборка и сборка корпуса дроссельной заслонки

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка и сборка корпуса дроссельной заслонки".

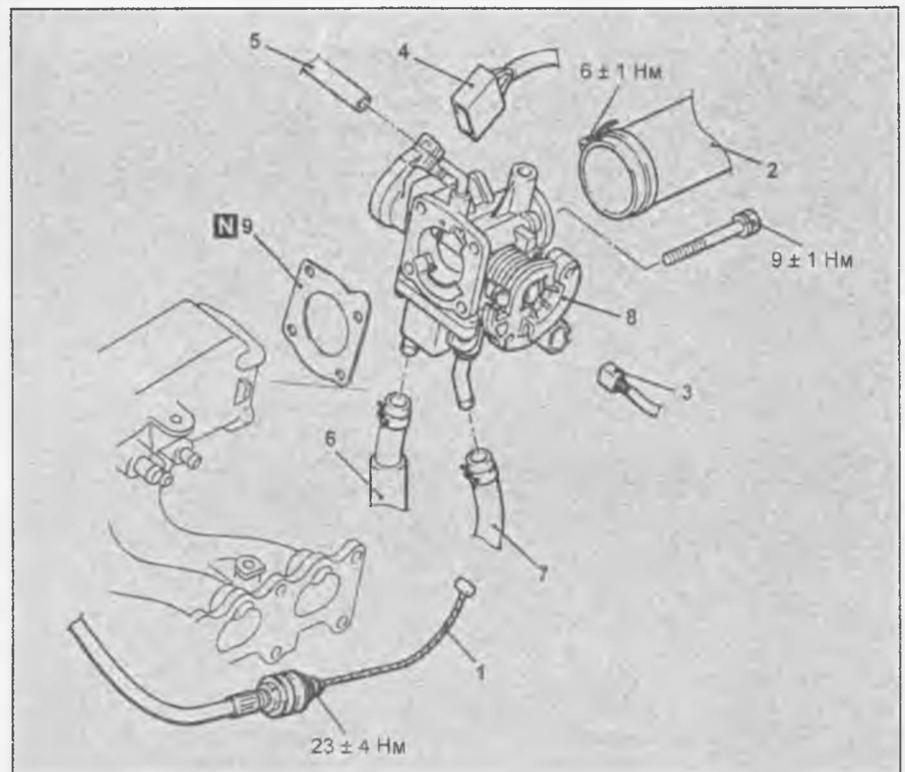
<u>Примечание</u>: *винт регулировки оборотов холостого хода (SAS) настроен с высокой точностью и зафиксирован на заводе-изготовителе, поэтому не рекомендуется трогать его без крайней необходимости.*



Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки (Pajero Junior). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - соединение вакуумного шланга, 3 - соединение шланга системы охлаждения, 4 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 5 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 6 - корпус дроссельной заслонки, 7 - прокладка корпуса дроссельной заслонки.



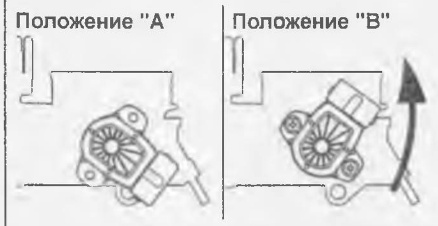
Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки (Pajero Mini до 08.1998 г.). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - соединение вакуумного шланга, 3 - соединение шланга системы охлаждения, 4 - разъем датчика положения дроссельной заслонки (кроме моделей с двигателем SOHC с МКПП), 5 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 6 - соединение воздушного шланга, 7 - корпус дроссельной заслонки, 8 - прокладка корпуса дроссельной заслонки.



Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - соединение воздушного шланга, 3 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 4 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 5 - соединение вакуумного шланга, 6 - соединение отводящего шланга системы охлаждения, 7 - соединение подводящего шланга системы охлаждения, 8 - корпус дроссельной заслонки, 9 - прокладка корпуса дроссельной заслонки.

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* При установке деталей обратите внимание на операцию по установке датчика положения дроссельной заслонки.

а) Установите датчик положения дроссельной заслонки на корпусе в положение "А", как показано на рисунке.





б) Поверните датчик положения дроссельной заслонки против часовой стрелки в положение "В", как показано на рисунке, и затяните винты крепления.

в) Измерьте сопротивление между выводами "1" (питание) и "2" (сигнал датчика) разъема датчика положения дроссельной заслонки.



г) Медленно открывайте дроссельную заслонку из полностью закрытого (холостой ход) в полностью открытое положение, при этом сопротивление плавно изменяется пропорционально углу открытия дроссельной заслонки.

д) Если сопротивление изменяется не плавно, то замените датчик положения дроссельной заслонки.

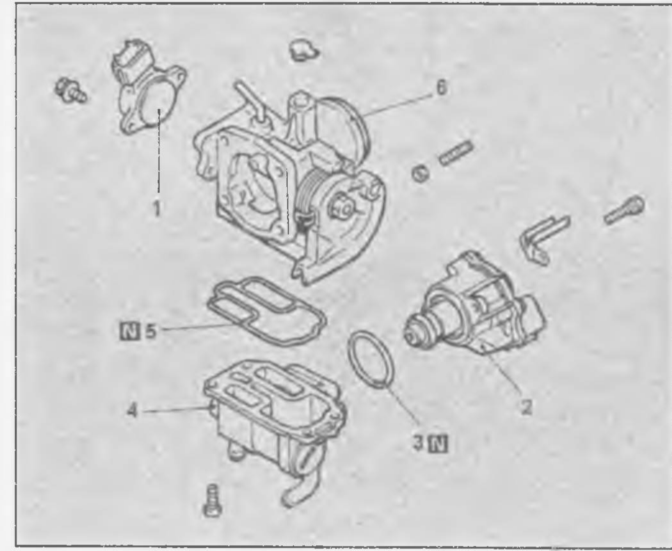
Очистка деталей корпуса дроссельной заслонки

1. Процедура очистки корпуса дроссельной заслонки приведена в разделе "Периодическое обслуживание".
2. При выполнении процедур по очистке частей корпуса дроссельной заслонки обратите внимание на следующее:

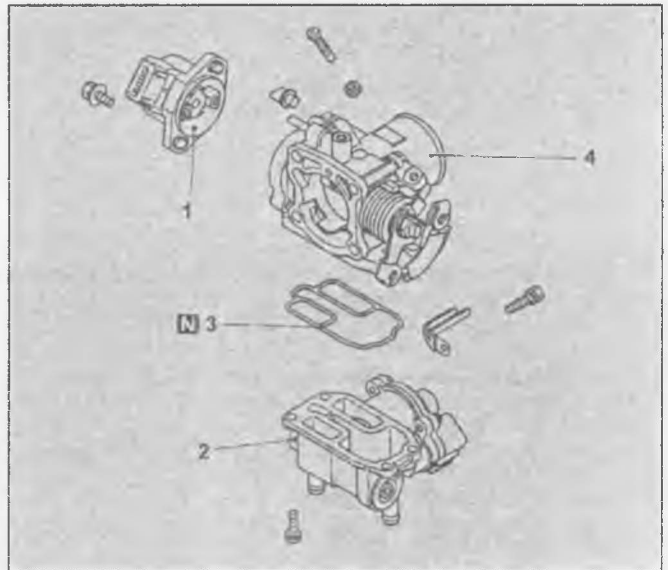
а) Не используйте растворитель для очистки датчика положения дроссельной заслонки и сервопривода регулятора оборотов холостого хода в сборе, поскольку это может привести к повреждению их изоляции.

б) Очищайте датчик положения дроссельной заслонки и сервопривод регулятора оборотов холостого хода в сборе только с помощью ветоши.

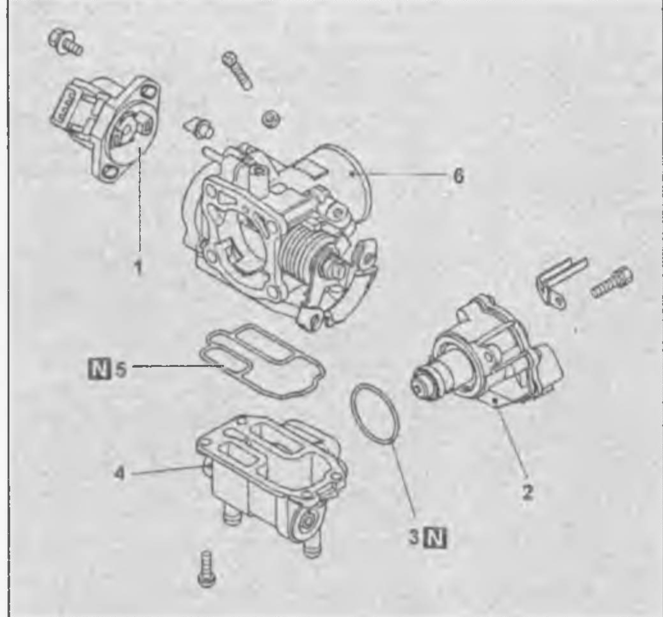
в) Проверьте вакуумный штуцер или канал на отсутствие засорения. При необходимости продуйте канал с помощью сжатого воздуха.



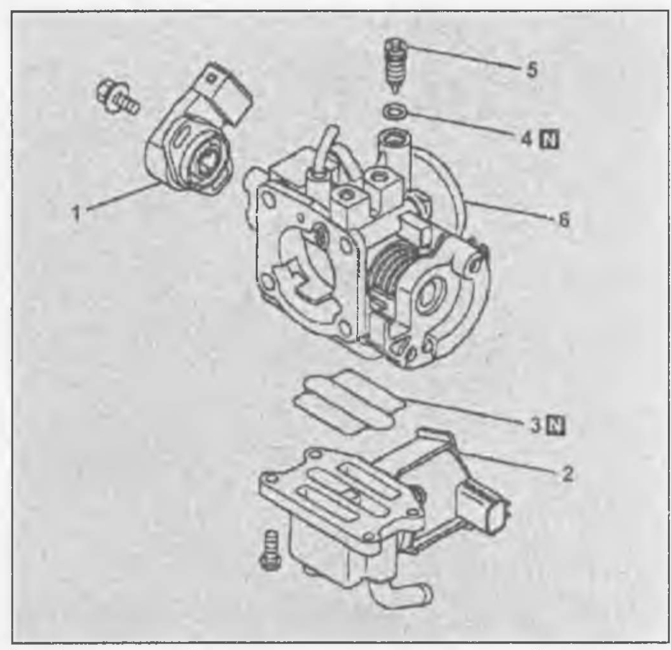
Разборка и сборка корпуса дроссельной заслонки (Pajero Junior). 1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 3 - кольцевая прокладка, 4 - корпус сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 5 - кольцевая прокладка, 6 - корпус дроссельной заслонки.



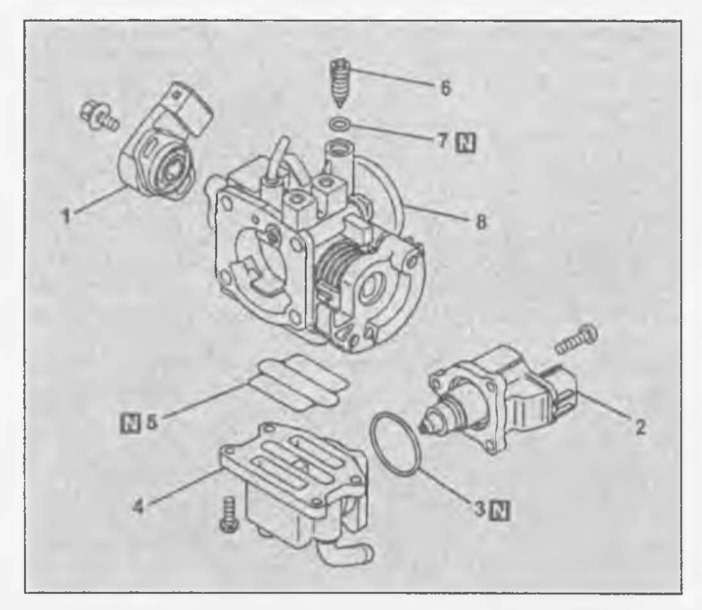
Разборка и сборка корпуса дроссельной заслонки (Pajero Mini до 08.1998 г., модели с МКПП). 1 - датчик положения дроссельной заслонки (только двигатель DOHC), 2 - корпус сервопривода регулятора оборотов холостого хода в сборе, 3 - кольцевая прокладка, 4 - корпус дроссельной заслонки.



Разборка и сборка корпуса дроссельной заслонки (Pajero Mini до 08.1998 г., модели с АКПП). 1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 3 - кольцевая прокладка, 4 - корпус сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 5 - кольцевая прокладка, 6 - корпус дроссельной заслонки.



Разборка и сборка корпуса дроссельной заслонки (Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2002 г.). 1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - корпус сервопривода регулятора оборотов холостого хода в сборе, 3 - кольцевая прокладка, 4 - винт регулировки оборотов холостого хода (SAS), 5 - кольцевая прокладка, 6 - корпус дроссельной заслонки.



Разборка и сборка корпуса дроссельной заслонки (Pajero Mini с 09.2002 г.). 1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - сервопривод регулятора оборотов холостого хода, 3 - кольцевая прокладка, 4 - корпус сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 5 - кольцевая прокладка, 6 - винт регулировки оборотов холостого хода (SAS), 7 - кольцевая прокладка, 8 - корпус дроссельной заслонки.

Электронный блок управления двигателем (Pajero Mini с 08.1998 г.)

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните снимите переднюю боковую отделку салона и нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка электронного блока управления двигателем".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей установите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя и переднюю боковую отделку салона.

Топливный бак

Снятие и установка

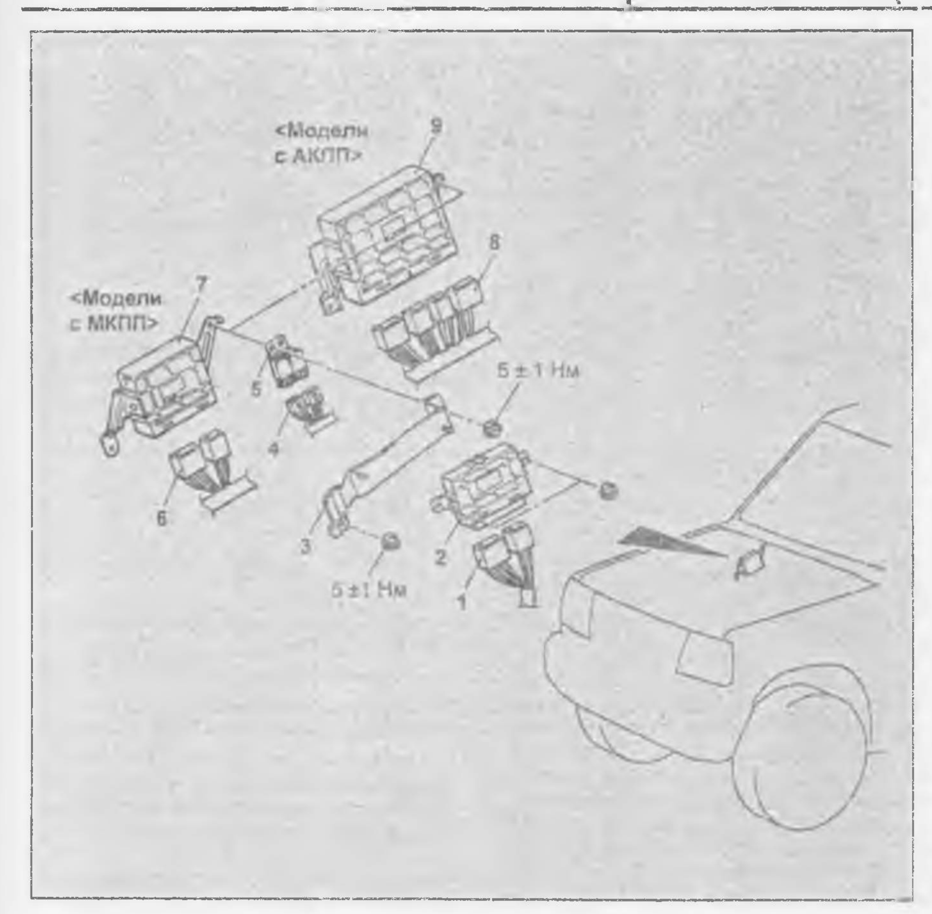
- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Слейте топливо из бака.
  б) Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления (см. раздел "Периодическое обслуживание").
  в) Снимите задний карданный вал.
  г) Снимите центральную трубу системы выпуска.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка топливного бака".
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Подсоединение шланга заливной горловины топливного бака.

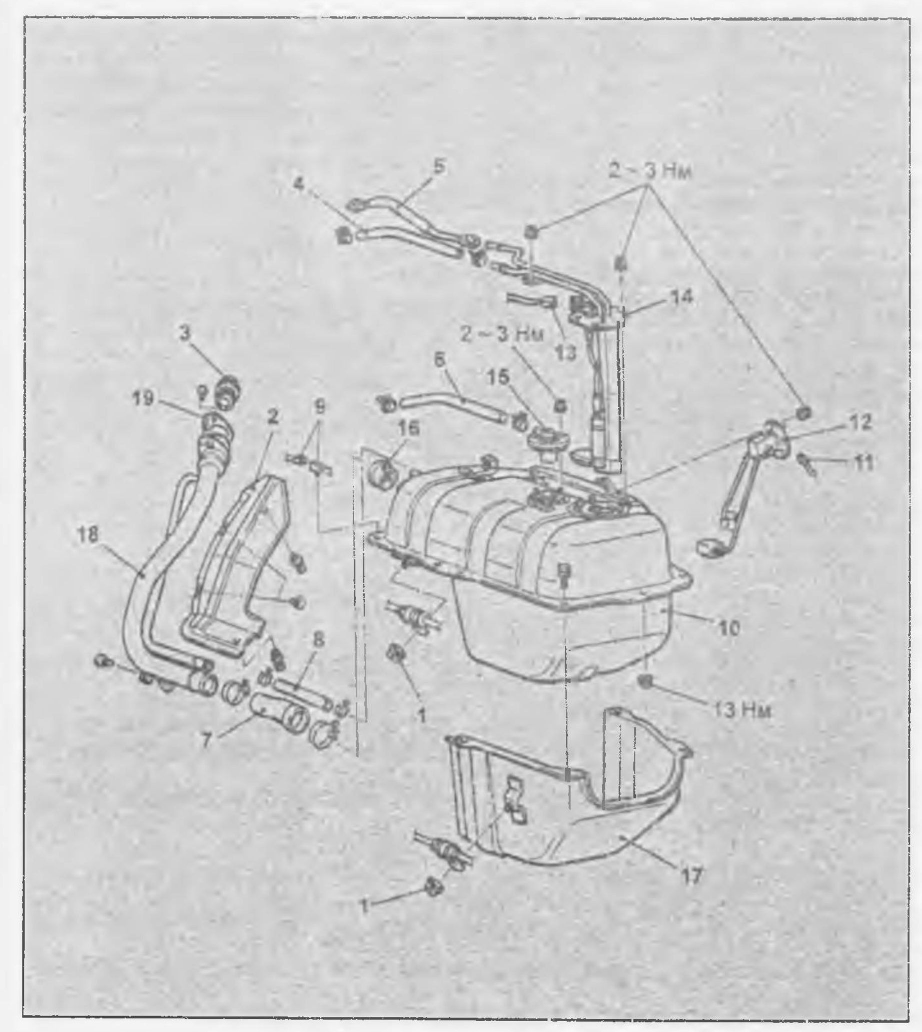
Подсоедините шланг заливной горловины так, чтобы метка на шланге была совмещена с меткой на топливном баке, как показано на рисунке, затем затяните хомут.







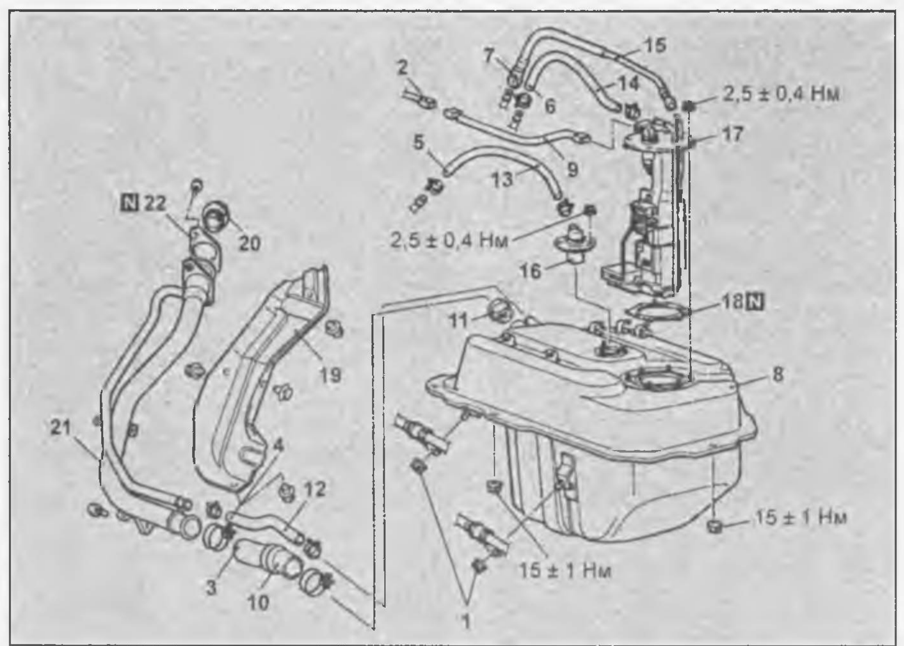
Снятие и установка электронного блока управления двигателем. 1 - разъем электронного блока управления ABS (модели с ABS), 2 - электронный блок управления ABS (модели с ABS), 3 - кронштейн электронного блока управления ABS (модели с ABS), 4 - разъем главного реле системы впрыска и реле топливного насоса, 5 - главное реле системы впрыска и реле топливного насоса, 6 - разъем электронного блока управления двигателем (модели с МКПП), 7 - электронный блок управления двигателем (модели с МКПП), 8 - разъем электронного блока управления двигателем и АКПП (модели с АКПП), 9 - электронный блок управления двигателем и АКПП (модели с АКПП).



Снятие и установка топливного бака (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - гайка крепления фиксатора троса привода стояночного тормоза, 2 - защитный кожух заливной горловины топливного бака, 3 - крышка заливной горловины топливного бака, 4 - шланг возврата топлива, 5 - топливный шланг высокого давления, 6 - шланг системы улавливания паров топлива, 7 - шланг заливной горловины топливного бака, 8 - дренажный шланг, 9 - разъем жгута проводов топливного бака, 10 - топливный бак в сборе, 11 - разъем датчика уровня топлива, 12 - датчик уровня топлива, 13 - разъем топливного насоса, 14 - топливный насос, 15 - клапан отсечки топливоподачи, 16 - клапан заливной горловины топливного бака, 17 - защитный кожух топливного бака, 18 - заливная горловина топливного бака, 19 - прокладка.

Примечание:

- *Для снятия топливного бака без снятия заливеной горловины, выполняйте снятие деталей по пунктам 1 - 17.*
- *Для снятия заливной горловины топливного бака без снятия топлиеного бака, выполняйте снятие деталей по указанным пунктам: 2 → 3 → 7 → 8 → 18 → 19.*



Снятие и установка топливного бака (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - гайка крепления фиксатора троса привода стояночного тормоза, 2 - разъем жгута проводов топливного бака, 3 - соединение шланга заливной горловины топливного бака, 4 - соединение дренажного шланга, 5 - соединение шланга системы улавливания паров топлива, 6 - соединение шланга возврата топлива, 7 - соединение топливного шланга высокого давления, 8 - топливный бак в сборе, 9 - жгут проводов топливного бака, 10 - шланг заливной горловины топливного бака, 11 - клапан заливной горловины топливного бака, 12 - дренажный шланг, 13 - шланг системы улавливания паров топлива, 14 - шланг возврата топлива, 15 - топливный шланг высокого давления, 16 - клапан отсечки топливоподачи, 17 - узел топливного насоса в сборе, 18 - прокладка, 19 - защитный кожух заливной горловины топливного бака, 20 - крышка заливной горловины топливного бака, 21 - заливная горловина топливного бака, 22 - прокладка.

Примечание:

- Для снятия топливного бака без снятия заливной горловины, выполняйте снятие деталей по пунктам 1 - 17.

- Для снятия заливной горловины топливного бака без снятия топливного бака, выполняйте снятие деталей по указанным пунктам: 3 → 4 → 19 → 20 → 21 → 22.

2. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Подсоединение топливного шланга высокого давления.

Внимание: после подсоединения шланга осторожно потяните за разъем, чтобы убедиться в надежности соединения. Проверьте, что люфт в соединении не превышает 3 мм.



- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) Установите центральную трубу системы выпуска.
  б) Установите задний карданный вал.
  в) Залейте топливо в бак.
  г) Проверьте герметичность соединений топливной магистрали.

Проверка

Примечание: процедура проверки датчика уровня топлива приведена в главе "Электрооборудование кузова".

1. Проверьте состояние крышки заливной горловины топливного бака.

2. Проверьте топливные шланги и трубки на отсутствие трещин, изгибов, деформации, потертости или засорения. При наличии признаков засорения или загрязнения топливных трубок, расположенных под полом автомобиля, необходимо снять соответствующую секцию трубок и продуть ее сжатым воздухом.

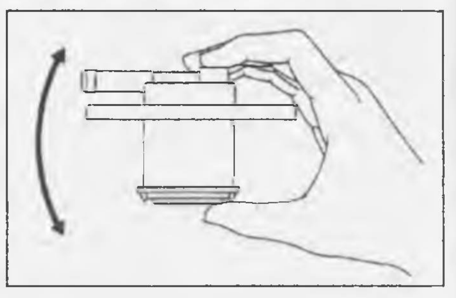
Внимание: при замене трубок, устанавливайте только высокопрочные стальные трубки, поскольку медные и алюминиевые трубки не способны выдержать высокое давление и вибрации, возникающие в процессе эксплуатации автомобиля.

3. Проверка клапана отсечки топливоподачи (на топливном баке).

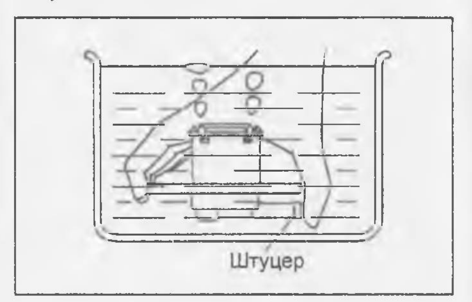
Примечание: клапан отсечки топливоподачи установлен для предотвращения вытекания топлива из бака в случае аварии (переворота автомобиля) в линию отвода паров топлива.

а) Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива и снимите клапан отсечки топливоподачи с топливного бака.

б) Клапан считается исправным, если при легком потряхивании клапана вверх-вниз будет слышен звук перемещающегося внутри поплавка (стук).



в) Переверните и медленно погрузите клапан отсечки топливоподачи в емкость с водой, перекрыв пальцем штуцер клапана, как показано на рисунке.



г) Проверьте по отсутствию появляющихся воздушных пузырьков, что воздух удален из клапана, затем медленно извлеките клапан из емкости с водой.

д) Клапан считается исправным, если после открытия штуцера отсутствует вытекание воды из клапана. В случае, если происходит вытекание воды через штуцер, то клапан считается неисправным. При обнаружении неисправностей замените клапан отсечки топливоподачи.



4. Проверка топливного бака.

а) Проверьте топливный бак на отсутствие деформации, коррозии или трещин.

б) Проверьте топливный бак на отсутствие посторонних частиц внутри.

Примечание: если внутренняя часть топливного бака нуждается в очистке, то используйте керосин, трихлорэтилен или нейтральное моющее средство.

в) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Проверьте топливный фильтр насоса в баке на отсутствие засорения или повреждения.



Снятие и установка узла топливного насоса (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

Примечание: ниже приведена процедура снятия узла топливного насоса без снятия топливного бака.

1. Снимите подушку заднего сиденья.
2. Снимите крышку сервисного отверстия для доступа к узлу топливного насоса.
3. Отсоедините разъем жгута проводов, шланг возврата топлива и топливный шланг высокого давления.



4. Отверните гайки крепления, затем осторожно извлеките узел топливного насоса в сборе.

Внимание: будьте осторожны при извлечении из топливного бака узла топливного насоса, не повредите поплавок датчика и сам датчик.

5. Установите узел топливного насоса в сборе. Затяните гайки крепления номинальным моментом.

Момент затяжки.....................2 - 3 Н м

Внимание:
- *При установке узла топливного насоса в сборе убедитесь, что рычаг с поплавком датчика уровня топлива плавно перемещается во всей рабочей области.*
- *Будьте осторожны при установке узла топливного насоса, не повредите датчик уровня топлива и поплавок датчика.*

6. Подсоедините топливный шланг высокого давления, шланг возврата топлива и разъем жгута проводов.

Внимание: после подсоединения топливного шланга высокого давления осторожно потяните за разъем, чтобы убедиться в надежности соединения. Проверьте, что люфт в соединении не превышает 3 мм.

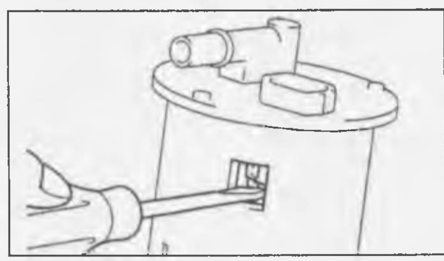


7. Установите крышку сервисного отверстия.
8. Установите подушку заднего сиденья.

Разборка и сборка узла топливного насоса (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Разборка и сборка узла топливного насоса".
- *(Pajero Mini с 09.2002 г.)* При снятии деталей обратите внимание на операцию по отсоединению разъемов топливного насоса и датчика уровня топлива.

  С помощью плоской отвертки отсоедините разъем от основания узла топливного насоса.



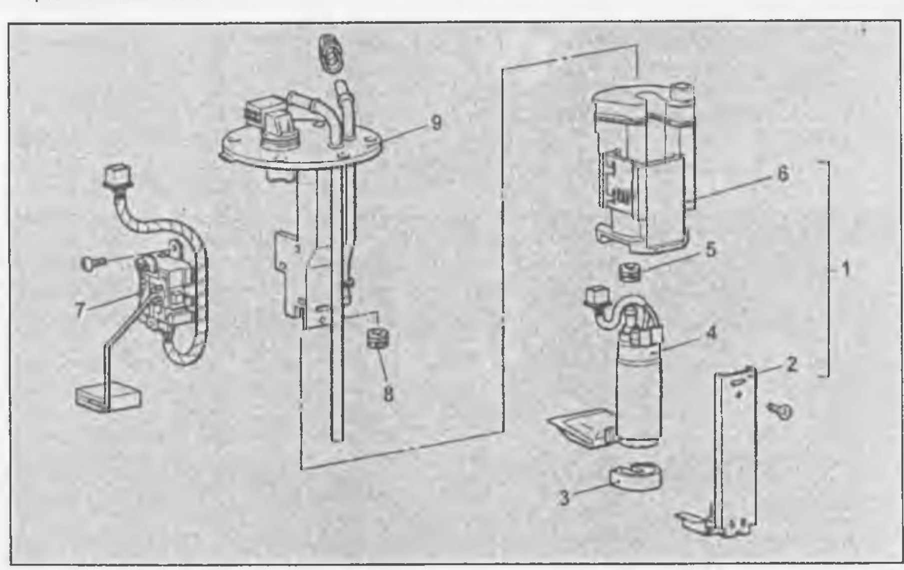
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке уплотнительной втулки.

  Нанесите небольшое количество топлива на уплотнительную втулку для предотвращения ее повреждения или перекручивания при установке.

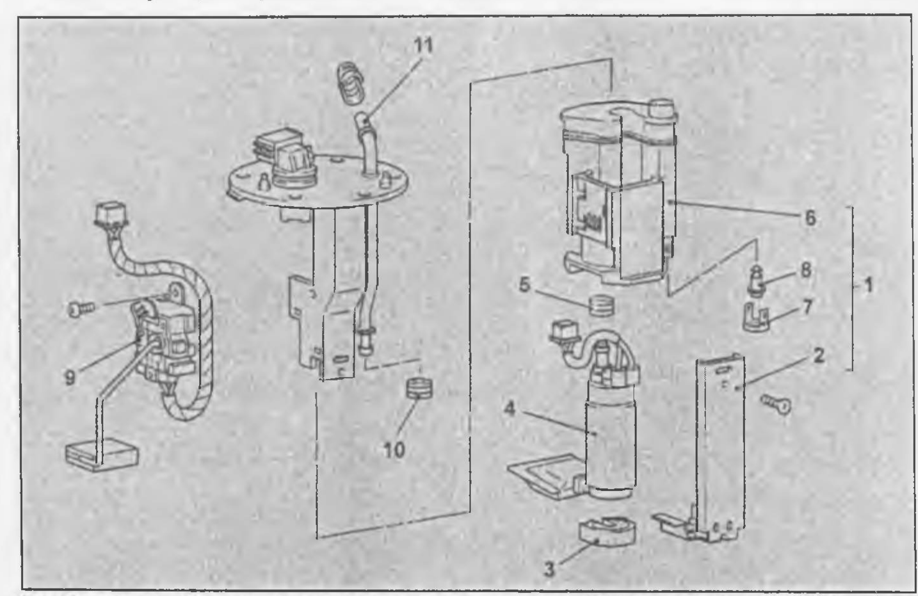
Педаль акселератора

Снятие и установка

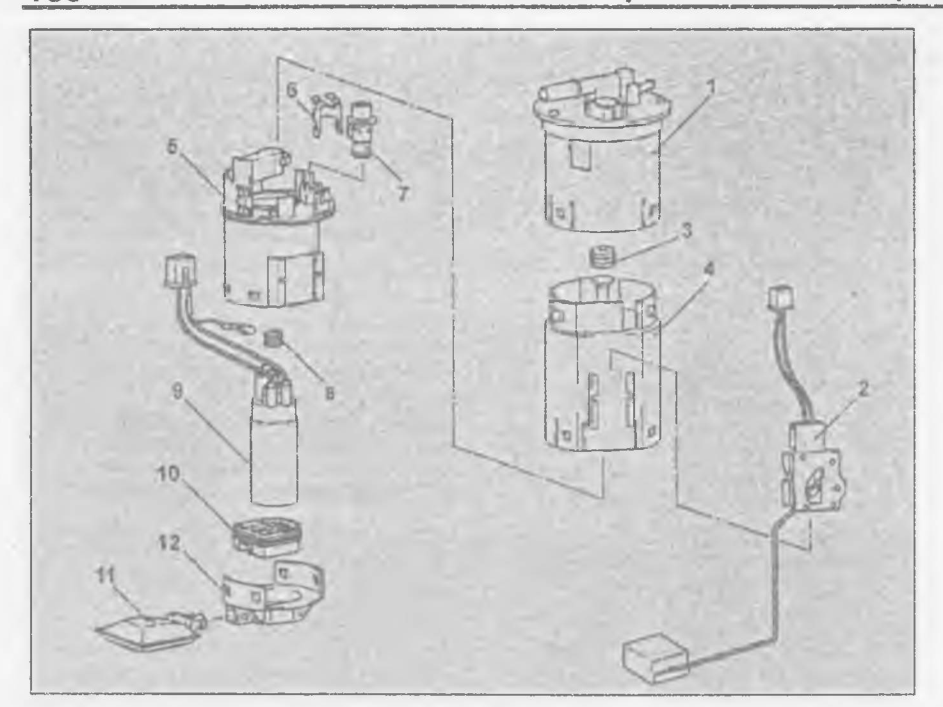
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка педали акселератора".
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей отрегулируйте свободный ход троса педали акселератора (см. раздел "Периодическое обслуживание").



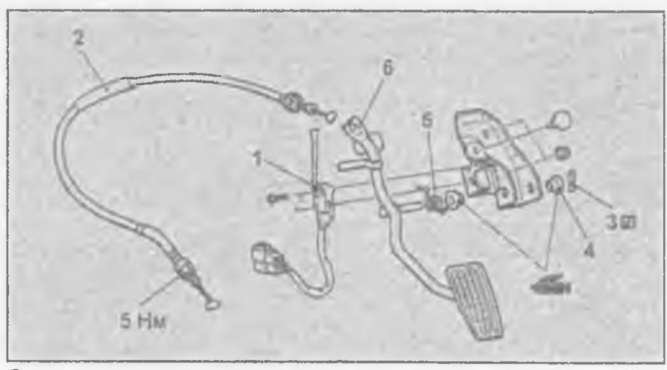
Разборка и сборка узла топливного насоса (Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2002 г., кроме двигателя SOHC без турбонаддува с 09.2001 г.). 1 - топливный насос и фильтр в сборе, 2 - кронштейн топливного насоса, 3 - демпфер топливного насоса, 4 - топливный насос, 5 - уплотнительная втулка, 6 - топливный фильтр, 7 - датчик уровня топлива, 8 - уплотнительная втулка, 9 - кронштейн топливного насоса.



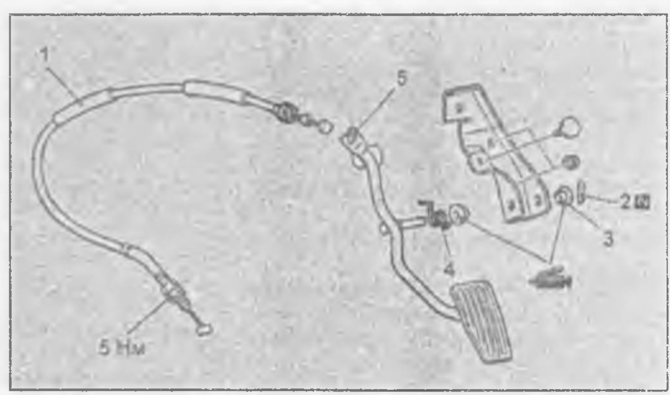
Разборка и сборка узла топливного насоса (Pajero Mini с 09.2001 г. по 09.2002 г. с двигателем SOHC без турбонаддува). 1 - топливный насос и фильтр в сборе, 2 - кронштейн топливного насоса, 3 - демпфер топливного насоса, 4 - топливный насос, 5 - уплотнительная втулка, 6 - топливный фильтр, 7 - держатель, 8 - регулятор давления топлива, 9 - датчик уровня топлива, 10 - уплотнительная втулка, 11 - кронштейн топливного насоса.



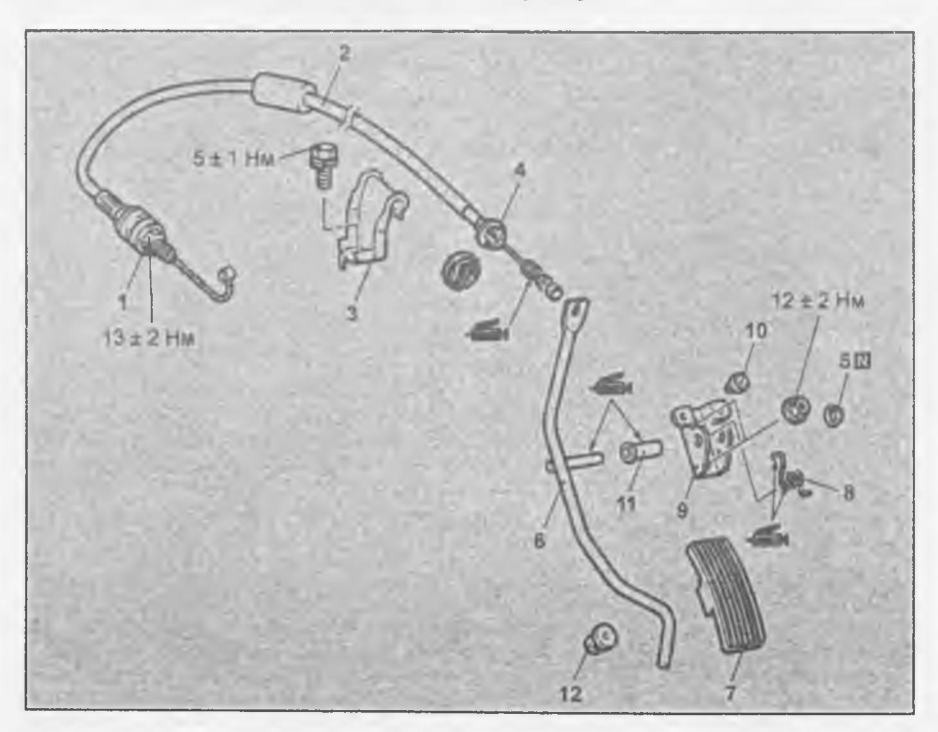
Разборка и сборка узла топливного насоса (Pajero Mini с 09.2002 г.). 1 - основание узла топливного насоса, 2 - датчик уровня топлива, 3 - уплотнительная втулка, 4 - корпус топливного насоса, 5 - топливный фильтр в сборе, 6 - держатель, 7 - регулятор давления топлива (модели без турбонаддува), 8 - уплотнительная втулка, 9 - топливный насос, 10 - демпфер топливного насоса, 11 - фильтр топливного насоса, 12 - крышка.



Снятие и установка педали акселератора (Pajero Mini до 08.1998 г.). 1 - датчик-выключатель кондиционера на педали акселератора (двигатель SOHC с МКПП), 2 - трос педали акселератора, 3 - шплинт, 4 - втулка, 5 - возвратная пружина, 6 - педаль акселератора.



Снятие и установка педали акселератора (Pajero Junior). 1 - трос педали акселератора, 2 - шплинт, 3 - втулка, 4 - возвратная пружина, 5 - педаль акселератора.



Снятие и установка педали акселератора (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - контргайка, 2 - трос педали акселератора, 3 - кронштейн троса педали акселератора, 4 - соединение троса педали акселератора (сторона дроссельной заслонки), 5 - гайка, 6 - педаль акселератора, 7 - накладка педали акселератора, 8 - возвратная пружина, 9 - кронштейн педали акселератора, 10 - стопор, 11 - втулка, 12 - ограничитель хода педали акселератора.

Система снижения токсичности

Общая информация

Расположение компонентов и вакуумных шлангов

1. Расположение компонентов и вакуумных шлангов может отличаться в зависимости от типа двигателя, года выпуска и модификации автомобиля.
2. Расположение компонентов электронной системы управления, общая схема системы впрыска и системы снижения токсичности ОГ приведено в главе "Система впрыска топлива".
3. Расшифровка цветов шлангов и полосок шлангов (отмечены в окружностях), приведенных на схемах "Расположение вакуумных шлангов".

Обозначение	Цвет шланга
B	черный
G	зеленый
L	синий
R	красный
W	белый
Y	желтый

Меры предосторожности при проверке

1. Проверяйте различные устройства только после регулировки двигателя.
2. Проверьте состояние шлангов (убедитесь в отсутствии отсоединенных шлангов, либо поврежденных или подсоединенных с ошибками).
3. Убедитесь в отсутствии засорения шлангов, трубопроводов и штуцеров, проверьте отсутствие трещин и повреждений шлангов и трубопроводов.
4. При замене шлангов, необходимо всегда устанавливать новый шланг в то же самое положение (направление), что и исходный шланг.
5. По окончании технического обслуживания, проверьте соединения, как описано в руководстве по ремонту и в соответствии с предупреждением на наклейке.

Система принудительной вентиляции картера

Общая информация

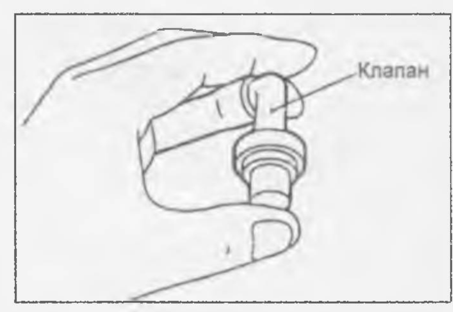
Для обеспечения оптимального расхода картерных газов ход плунжера клапана принудительной вентиляции картера всегда зависит от разрежения во впускном коллекторе. При малых нагрузках двигателя расход картерных газов ограничивается, чтобы обеспечить устойчивую работу двигателя, а при увеличении нагрузки расход картерных газов через клапан увеличивается для увеличения эффективности вентиляции картера.

Проверка системы

1. Отсоедините шланг вентиляции от клапана принудительной вентиляции картера.
2. Извлеките клапан принудительной вентиляции картера из крышки головки блока цилиндров.
3. Подсоедините клапан принудительной вентиляции картера к шлангу вентиляции.
4. Запустите двигатель и дайте ему поработать на режиме холостого хода.
5. Закройте пальцем отверстие клапана, и проверьте наличие разрежения во впускном коллекторе.

Примечание: в этот момент плунжер клапана принудительной вентиляции картера движется вперед и назад.

6. Если разрежение не ощущается, то прочистите клапан принудительной вентиляции картера с помощью растворителя или, при необходимости, замените клапан.



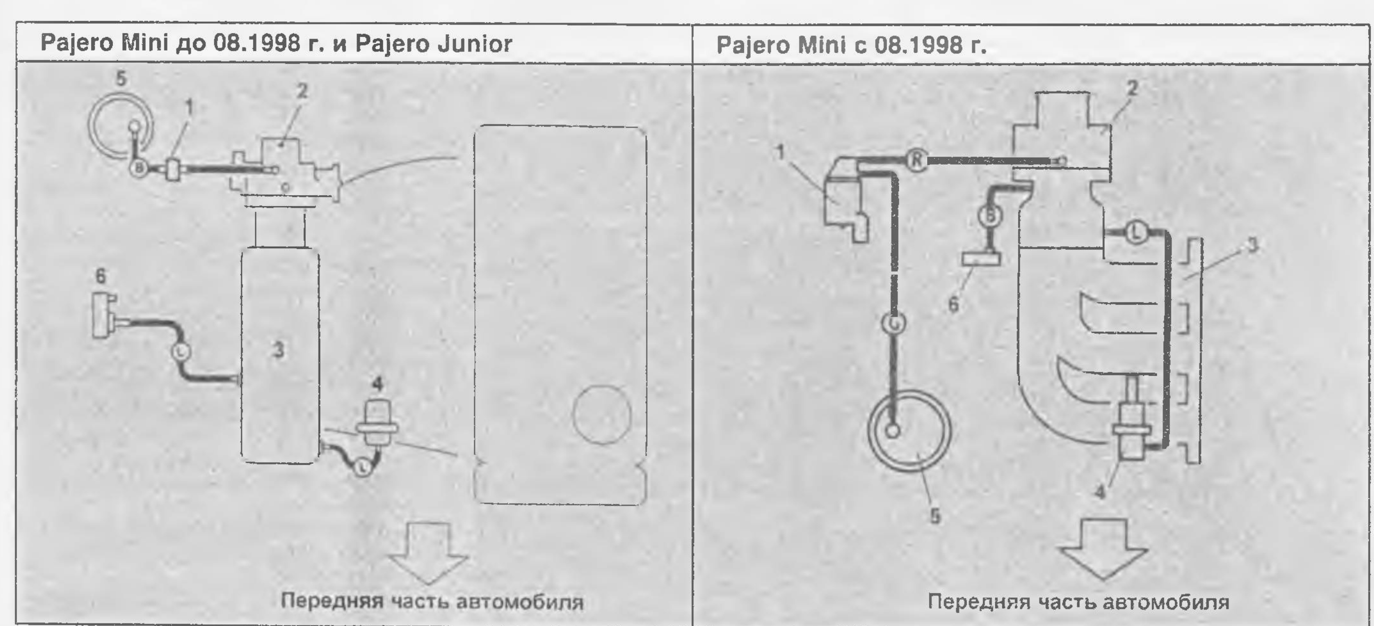
7. Установите клапан принудительной вентиляции картера на место.

Проверка клапана принудительной вентиляции картера

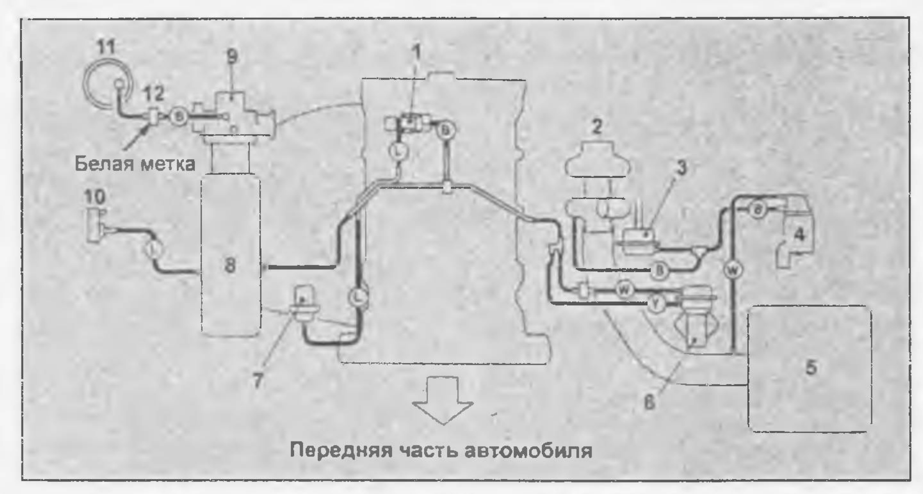
1. Снимите клапан принудительной вентиляции картера с крышки головки цилиндров.
2. Вставьте тонкий стержень в клапан принудительной системы вентиляции картера со стороны резьбовой части и, двигая стержень вперед и назад (примерно на 5 - 10 мм), проверьте, что плунжер перемещается (под действием пружины клапана).



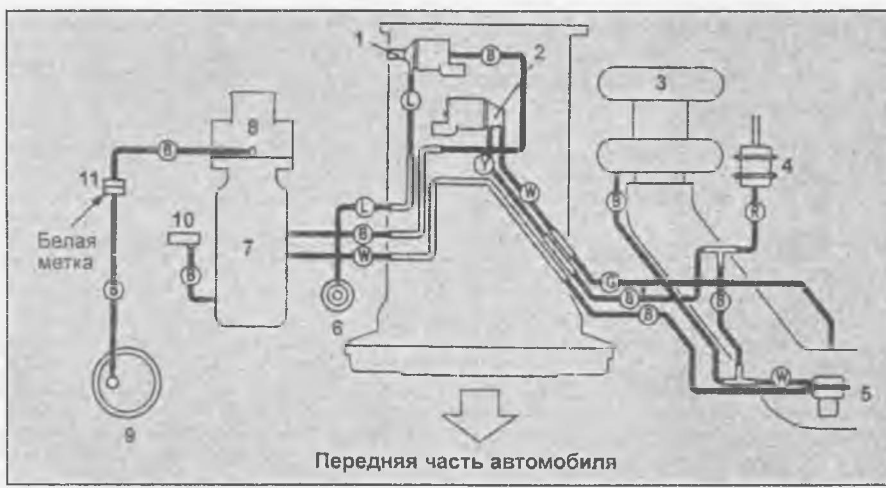
3. Если плунжер не перемещается или перемещается очень медленно, то в клапане принудительной вентиляции картера есть отложения. В этом случае необходимо прочистить или заменить клапан.



Расположение вакуумных шлангов (двигатели SOHC без турбонаддува). 1 - электромагнитный клапан продувки адсорбера (с 08.1998 г.) или обратный клапан (клапан продувки адсорбера, до 08.1998 г.), 2 - корпус дроссельной заслонки, 3 - впускной коллектор, 4 - регулятор давления топлива, 5 - адсорбер, 6 - датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.



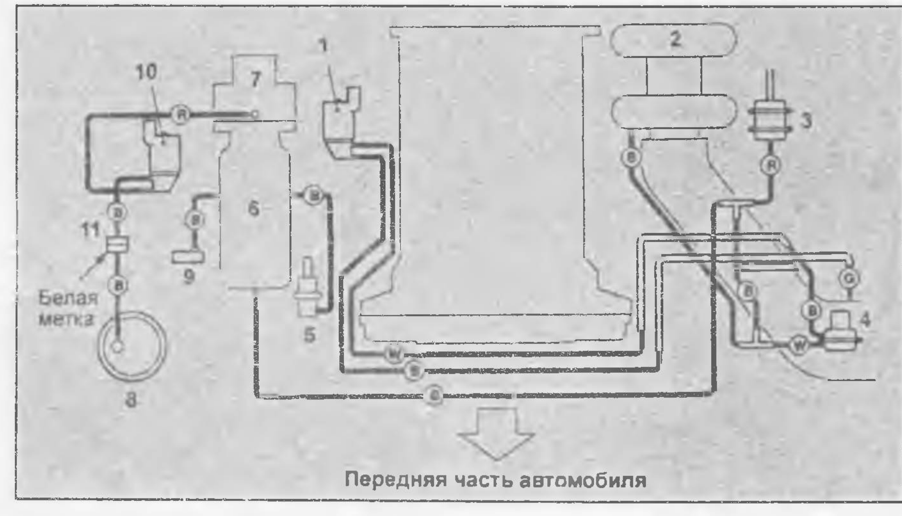
Расположение вакуумных шлангов (Pajero Mini до 06.1998 г. с двигателем DOHC).
1 - электромагнитный клапан регулирования давления топлива,
2 - турбокомпрессор,
3 - привод клапана перепуска ОГ,
4 - электромагнитный клапан управления давлением наддува,
5 - воздушный фильтр,
6 - перепускной клапан на впуске,
7 - регулятор давления топлива,
8 - впускной коллектор,
9 - корпус дроссельной заслонки,
10 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (датчик давления наддува),
11 - адсорбер,
12 - обратный клапан (клапан продувки адсорбера).



Расположение вакуумных шлангов (Pajero Mini с 08.1998 г. по 10.1999 г. с двигателем DOHC).
1 - электромагнитный клапан регулирования давления топлива,
2 - электромагнитный клапан управления давлением наддува,
3 - турбокомпрессор,
4 - привод клапана перепуска ОГ,
5 - перепускной клапан на впуске,
6 - регулятор давления топлива,
7 - впускной коллектор,
8 - корпус дроссельной заслонки,
9 - адсорбер,
10 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (датчик давления наддува),
11 - обратный клапан (клапан продувки адсорбера).



Расположение вакуумных шлангов (Pajero Mini с 10.1999 г. с двигателем DOHC).
1 - электромагнитный клапан управления давлением наддува,
2 -турбокомпрессор,
3- привод клапана перепуска ОГ,
4- перепускной клапан на впуске,
5 - регулятор давления топлива,
6 - впускной коллектор,
7 - корпус дроссельной заслонки,
8 - адсорбер,
9 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (датчик давления наддува),
10 - обратный клапан (клапан продувки адсорбера).



Расположение вакуумных шлангов (Pajero Mini с двигателем SOHC с турбонаддувом).
1 - электромагнитный клапан управления давлением наддува,
2 - турбокомпрессор,
3 - привод клапана перепуска ОГ,
4 - перепускной клапан на впуске,
5 - регулятор давления топлива,
6 - впускной коллектор,
7 - корпус дроссельной заслонки,
8 - адсорбер,
9 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (датчик давления наддува),
10 - электромагнитный клапан продувки адсорбера,
11 - обратный клапан (клапан продувки адсорбера).

Система улавливания паров топлива

Общая информация

1. При движении автомобиля, пары топлива, накопившиеся в адсорбере, через обратный клапан (кроме Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува) или электромагнитный клапан продувки адсорбера (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC), вакуумный шланг и штуцер корпуса дроссельной заслонки направляются во впускной коллектор и затем сгорают в двигателе.

2. *(Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC)*
Электронный блок управления (на основе сигналов от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, датчика температуры охлаждающей жидкости и датчика температуры воздуха на впуске) открывает и закрывает электромагнитный клапан продувки адсорбера, регулируя поступление паров топлива во впускной коллектор. При низкой температуре охлаждающей жидкости или при малом расходе воздуха (например, на режиме холостого хода) электронный блок управления двигателем выключает электромагнитный клапан, и клапан перекрывает поступление паров топлива во впускной коллектор. При этом обеспечивается устойчивость работы двигателя, когда он непрогрет или работает под малой нагрузкой, но также снижает выбросы токсичных веществ.

<u>Примечание</u>: процедуры проверки датчиков приведены в главе "Система впрыска топлива (MPI)".

3. *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува)*
На моделях устанавливалась система улавливания паров топлива с вакуумным клапаном продувки адсорбера. В данной системе продувка адсорбера осуществляется в зависимости от разрежения во впускном коллекторе.

Проверка системы продувки адсорбера (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува)

1. Отсоедините вакуумный шланг (с красной полоской) от корпуса дроссельной заслонки и подсоедините шланг к ручному вакуумному насосу.
2. Закройте пробкой штуцер канала продувки адсорбера, от которого был отсоединен вакуумный шланг.



3. Выполните проверку системы (состояние двигателя и разрежения), когда двигатель не прогрет (температура охлаждающей жидкости 40°С и менее). С помощью вакуумного насоса создайте разрежение 53 кПа (400 мм.рт.ст.).
   а) Когда двигатель работает в режиме холостого хода, разрежение должно сохраняться.
   б) Когда двигатель работает в режиме 3000 об/мин, разрежение должно сохраняться.
4. Выполните проверку системы (состояние двигателя и разрежения), когда двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости 80°С или больше). С помощью вакуумного насоса создайте разрежение 53 кПа (400 мм.рт.ст.).
   а) Когда двигатель работает в режиме холостого хода, разрежение должно сохраняться.
   б) Через 3 минуты после запуска двигателя, когда двигатель работает в режиме 3000 об/мин - разрежение будет уменьшаться.

Проверка штуцера вакуумного шланга продувки адсорбера

1. Отсоедините вакуумный шланг (с красной полоской / черный) от штуцера канала продувки адсорбера на корпусе дроссельной заслонки.
2. Подсоедините к штуцеру ручной вакуумный насос.



Pajero Mini до 08.1998 г.



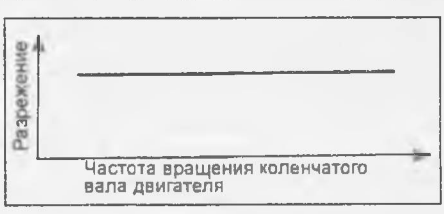
Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC.

3. *(Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC)* Запустите двигатель и проверьте, что с увеличением частоты вращения коленчатого вала двигателя, разрежение остается практически постоянным.

<u>Примечание</u>: если разрежение не создается, то, вероятно, имеются отложения в канале штуцера вакуумного шланга на корпусе дроссельной заслонки, и его необходимо прочистить.



4. *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC)* Запустите двигатель и проверьте, что увеличение разрежения происходит пропорционально увеличению частоты вращения коленчатого вала двигателя.

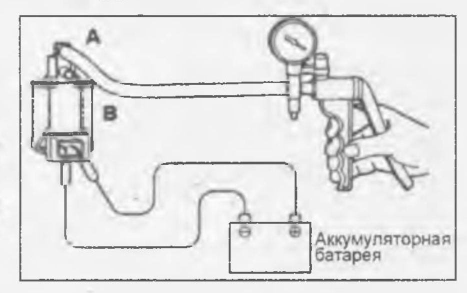
<u>Примечание</u>: если разрежение не изменяется при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя, то имеются отложения в канале штуцера вакуумного шланга (в корпусе дроссельной заслонки), и его необходимо прочистить.



Проверка электромагнитного клапана продувки адсорбера (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC)

<u>Примечание</u>: при отсоединении вакуумного шланга всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланг был установлен в исходное положение.

1. Отсоедините вакуумный шланг с красной полоской от штуцера электромагнитного клапана.
2. Отсоедините разъем жгута проводов от электромагнитного клапана.
3. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру "А" электромагнитного клапана, от которого был отсоединен вакуумный шланг.

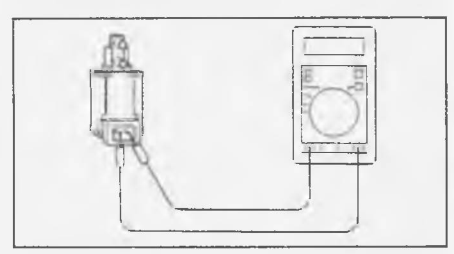


4. Создайте разрежение с помощью вакуумного насоса и проверьте работу электромагнитного клапана.
   а) Проверьте, что разрежение в клапане уменьшается, когда питание от аккумуляторной батареи подсоединено к выводам клапана и штуцер "В" открыт.
   б) Проверьте, что разрежение в клапане сохраняется, когда питание от аккумуляторной батареи подсоединено к выводам клапана и штуцер "В" закрыт.

в) Проверьте, что разрежение в клапане сохраняется, когда питание не подсоединено к выводам клапана и штуцер "В" открыт.

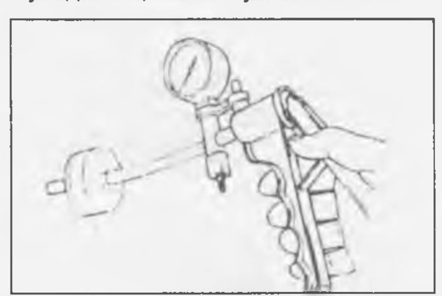
5. Измерьте сопротивление между выводами электромагнитного клапана.

Номинальное значение (при 20°С):
Модели до 09.2002 г. .... 36 - 44 Ом
Модели с 09.2002 г. .... 30 - 34 Ом



Проверка обратного клапана (кроме Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува)

1. Отсоедините от обратного клапана шланги системы улавливания паров топлива.
2. Проверьте обратный клапан (клапан продувки адсорбера).
   а) Снимите клапан.
   б) Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру "А" (темно-синий или черный), создайте разрежение и убедитесь, что оно уменьшается.

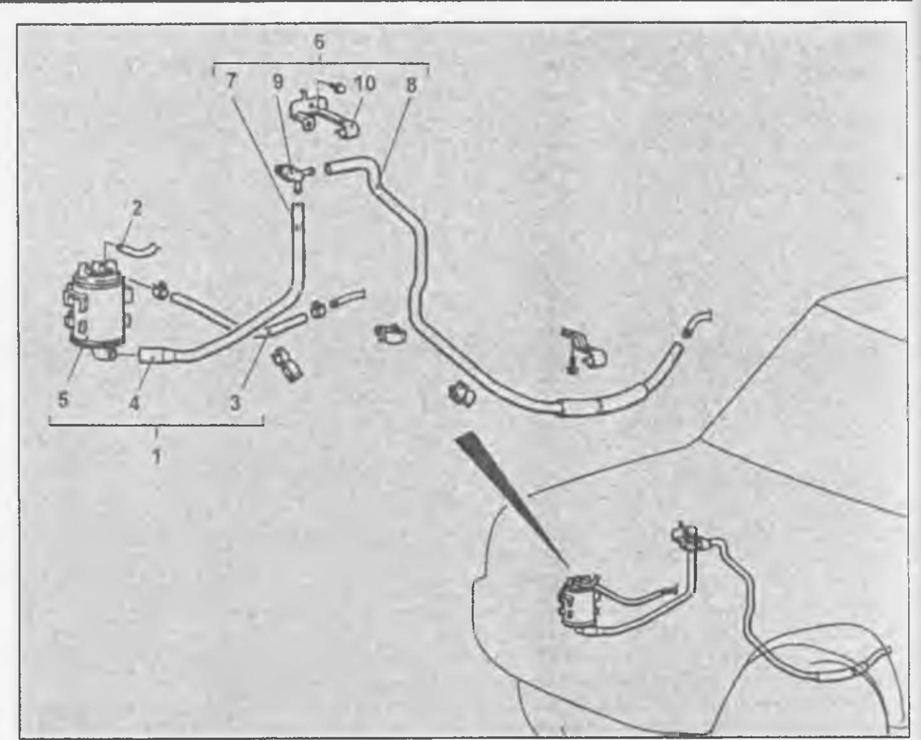


   в) Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру "В" (белый или серый), создайте разрежение и убедитесь, что оно сохраняется.
3. Установите обратный клапан на место.

Примечание: *не перепутайте направление установки клапана (см. расположение вакуумных шлагов).*

Снятие и установка адсорбера

- Перед началом снятия деталей снимите аккумуляторную батарею и поддон аккумуляторной батареи.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие и установка адсорбера в сборе".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей установите поддон аккумуляторной батареи и аккумуляторную батарею.



Снятие и установка адсорбера в сборе. 1 - адсорбер в сборе со шлангами, 2 - соединение вакуумного шланга, 3 - шланг системы улавливания паров топлива, 4 - соединение шланга системы улавливания паров топлива, 5 - адсорбер, 6 - вентиляционный клапан и шланги в сборе, 7 - шланг системы улавливания паров топлива, 8 - шланг системы улавливания паров топлива, 9 - вентиляционный клапан, 10 - фиксатор вентиляционного клапана.

Каталитический нейтрализатор

Общая информация

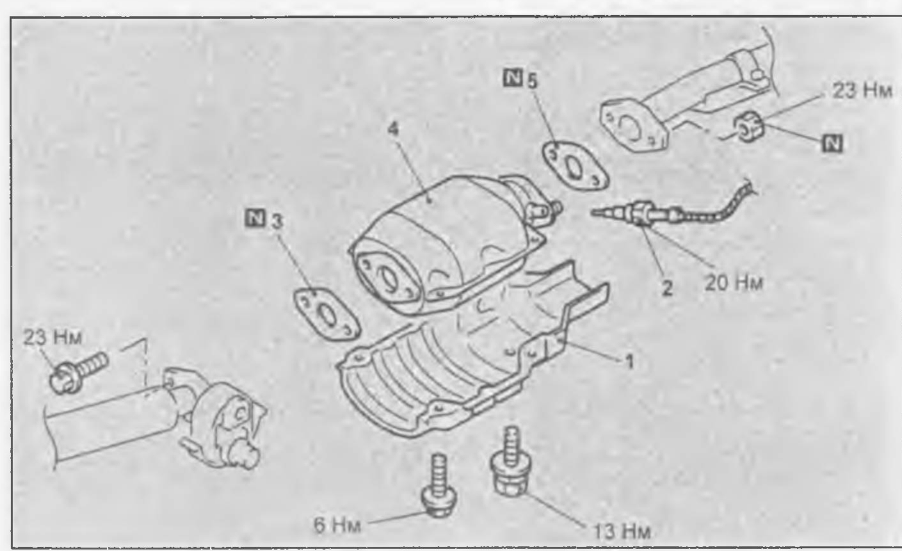
Каталитический нейтрализатор окисляет оксид углерода (CO) и углеводороды (CH) и снижает выбросы оксидов азота (NOx). Когда поддерживается стехиометрическое воздушно-топливное отношение, то каталитический нейтрализатор обеспечивает наибольшую эффективность очистки по трем группам веществ, а именно: CO, HC и NOx.

Снятие и установка

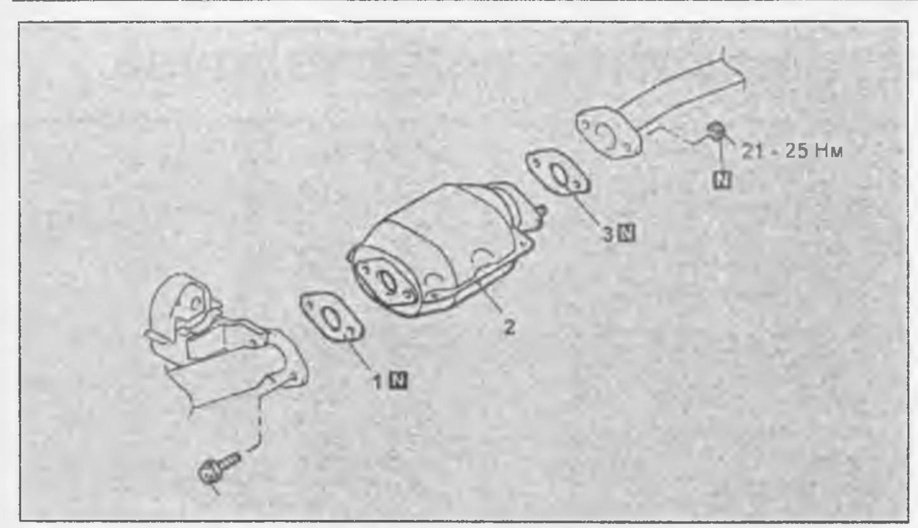
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие и установка каталитического нейтрализатора".
- *(Pajero Mini с двигателем SOHC с турбонаддувом)* При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию кислородного датчика.

Во избежание повреждения проводки датчика используйте для снятия специальную инструментальную головку.

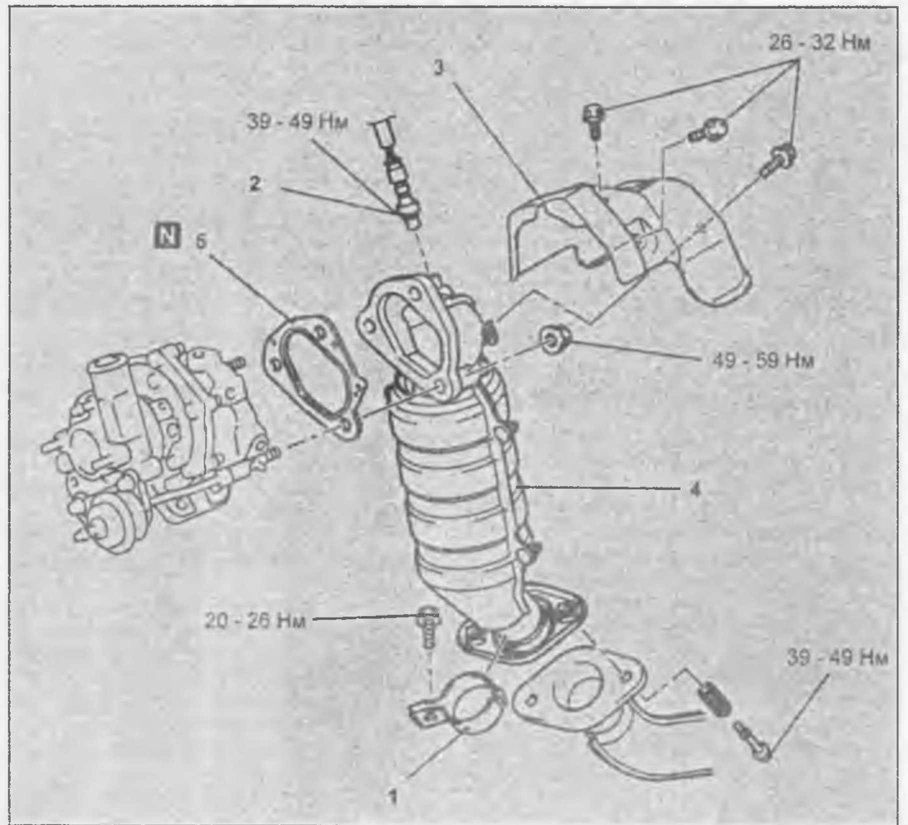




Снятие и установка каталитического нейтрализатора (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - теплозащитный кожух каталитического нейтрализатора, 2 - датчик температуры каталитического нейтрализатора, 3 - прокладка, 4 - каталитический нейтрализатор, 5 - прокладка.



Снятие и установка каталитического нейтрализатора (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателями SOHC без турбонаддува и DOHC). 1 - прокладка, 2 - каталитический нейтрализатор, 3 - прокладка.



Снятие и установка каталитического нейтрализатора (Pajero Mini с двигателем SOHC с турбонаддувом). 1 - кронштейн, 2 - кислородный датчик, 3 - теплозащитный кожух каталитического нейтрализатора, 4 - каталитический нейтрализатор, 5 - прокладка.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- *(Pajero Mini с двигателем SOHC с турбонаддувом)* При установке деталей обратите внимание на операцию по установке кислородного датчика.

  Во избежание повреждения проводки датчика используйте для установки специальную инструментальную головку.

Проверка каталитического нейтрализатора

Проверьте отсутствие повреждений, трещин или оплавления. Замените каталитический нейтрализатор, если присутствует неисправность.

Внимание:

- Необходимое техническое обслуживание и регулировку в соответствии с техническими данными фирмы-изготовителя следует производить как можно быстрее.

- Не допускайте работы двигателя (в том числе, на холостом ходу), если в двигателе имеет место пропуск вспышек, так как в этом случае в системе выпуска будет ненормально высокая температура, которая может вызвать повреждение каталитического нейтрализатора или деталей под кузовом автомобиля.

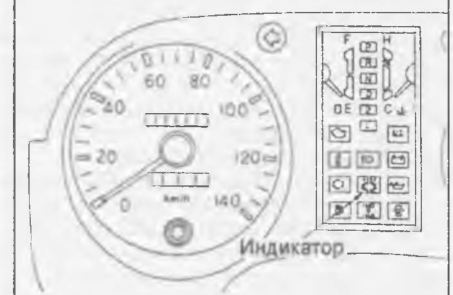
- Изменение конструкции или ухудшение технического состояния (разрушение, старение, износ или окисление) системы зажигания или топливной системы, либо изменение рабочего состояния любой другой системы, которое может вызвать пропуск вспышек в двигателе, должны быть немедленно исправлены, во избежание перегрева каталитических нейтрализаторов.

Система предупреждения о тепловом повреждении каталитического нейтрализатора (модели до 08.1998 г.)

Проверка системы

1. Проверьте работу индикатора системы предупреждения о тепловом повреждении каталитического нейтрализатора.

   а) Индикатор должен гореть в течение приблизительно 5 секунд после включения зажигания (поворота ключа замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ)).



   б) Индикатор должен погаснуть после запуска двигателя.

2. Заглушите двигатель.
3. Отсоедините разъем датчика температуры каталитического нейтрализатора.



4. Запустите двигатель и убедитесь, что индикатор системы предупреждения о тепловом повреждении каталитического нейтрализатора постоянно горит.

Проверка датчика температуры каталитического нейтрализатора

1. Отсоедините разъем датчика температуры каталитического нейтрализатора.
2. Измерьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное значение
(при 5 - 35°C)................. 3 Ом или ниже

3. Если измеренное сопротивление датчика не соответствует номинальному значению, то замените датчик.
4. Подсоедините разъем датчика температуры каталитического нейтрализатора.

Системы впуска, выпуска и турбонаддува

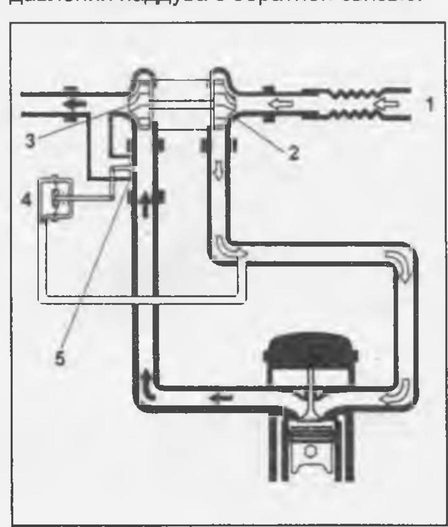
Общая информация и меры предосторожности (модели с турбокомпрессором)

Система турбонаддува

1. На двигателях 4A30 устанавливается турбокомпрессор центробежного типа, использующий для нагнетания воздуха в цилиндры энергию отработавших газов. Турбокомпрессор состоит из двух главных узлов: компрессора и турбины.

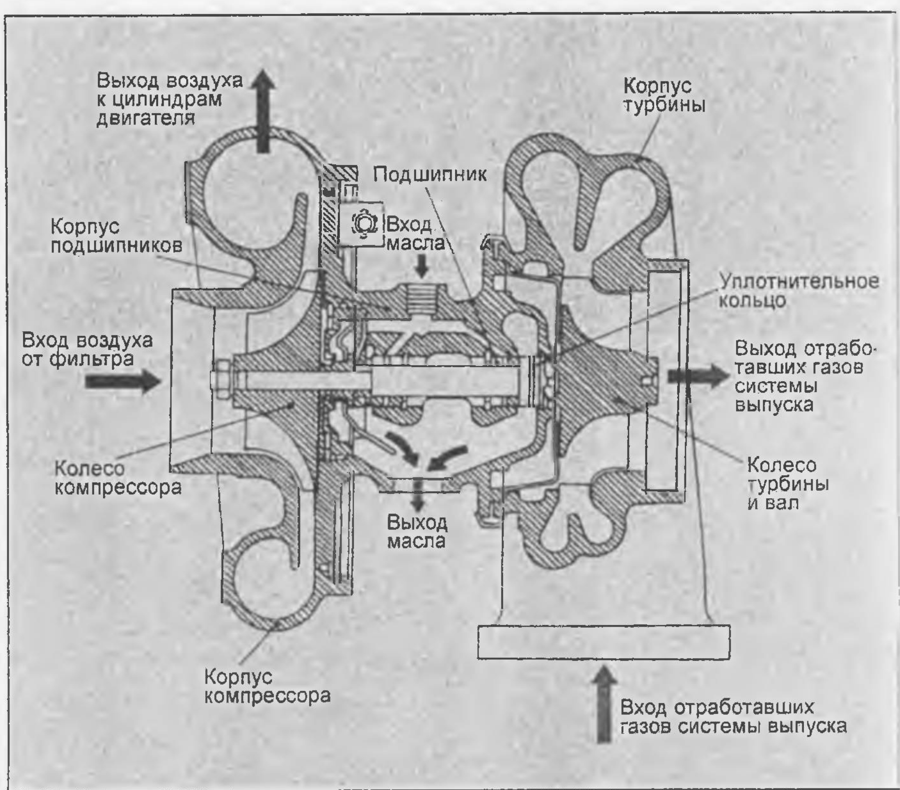
2. Отработавшие газы, имеющие еще довольно высокую температуру, подводятся к колесу турбины, вызывая вращение колеса. При вращении турбины газы расширяются и передают на вал агрегата избыточную мощность, расходуемую на сжатие воздуха в компрессоре, расположенном на общем валу с турбиной. Частота вращения вала турбокомпрессора изменяется в диапазоне до 180000 об/мин, что сопровождается характерным "свистом" турбины. Для предотвращения перегрева турбокомпрессора используется охлаждающая жидкость двигателя.

3. Если давление нагнетаемого компрессором воздуха превышает допустимую величину (по условиям надежности двигателя), то отработавшие газы перепускаются мимо турбины специальным клапаном, имеющим автономный привод. Привод представляет собой диафрагму, приводимую давлением наддувочного воздуха. Таким образом осуществляется регулирование давления наддува с обратной связью.



1 - вход воздуха (от воздушного фильтра), 2 - колесо компрессора, 3 - колесо турбины, 4 - привод клапана перепуска ОГ, 5 - клапан перепуска ОГ.

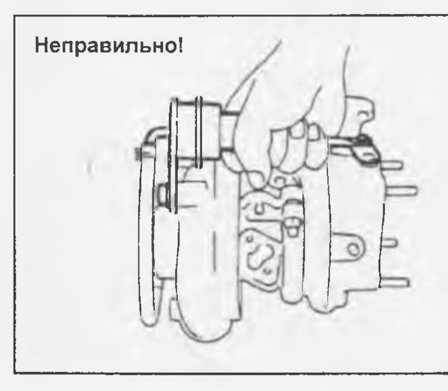
5. На всех моделях устанавливается промежуточный охладитель наддувочного воздуха с воздушным охлаждением. Охлаждение наддувочного воздуха позволяет увеличить мощность, снизить тепловые нагрузки, действующие на двигатель и снизить температуру отработавших газов, уменьшая, таким образом, выбросы оксида азота (NO_X) и расход топлива.



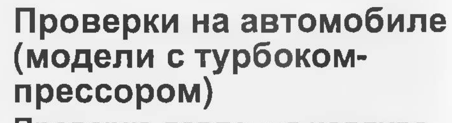
Принцип работы турбокомпрессора с приводом от ОГ системы выпуска.

Меры предосторожности при работе с системой турбонаддува

1. Не выключайте двигатель сразу по завершении поездки. Дайте двигателю поработать на холостом ходу 30 - 120 секунд для охлаждения турбины. Это позволит значительно продлить срок эксплуатации турбокомпрессора (по возможности, установите турботаймер).
2. Не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений при непрогретом двигателе.
3. При преждевременном выходе турбокомпрессора из строя проверьте:
   а) Уровень и качество масла в двигателе;
   б) Трубопроводы, подводящие масло к турбокомпрессору.
4. Соблюдайте меры предосторожности при демонтаже и установке турбокомпрессора. Не переносите агрегат за тягу привода клапана перепуска ОГ.



5. После снятия турбокомпрессора закройте впускной и выпускной патрубки и масляные отверстия пластиковыми пробками.
6. Перед установкой турбокомпрессора выполните следующие операции:
   а) Промойте маслоподводящую трубку турбокомпрессора;
   б) Прочистите привалочные плоскости турбокомпрессора и масляных трубок.
7. При замене крепежа устанавливайте только оригинальные изделия.
8. При установке турбокомпрессора залейте в корпус подшипников 20 мл моторного масла, затем прокрутите вал турбокомпрессора от руки.
9. После установки турбокомпрессора прокрутите двигатель стартером в течение 20 - 30 секунд (без запуска двигателя) для заполнения системы смазки или запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме холостого хода не менее чем одну минуту.
10. Не допускается работа двигателя со снятым воздушным фильтром. В противном случае колесо компрессора может очень быстро выйти из строя.



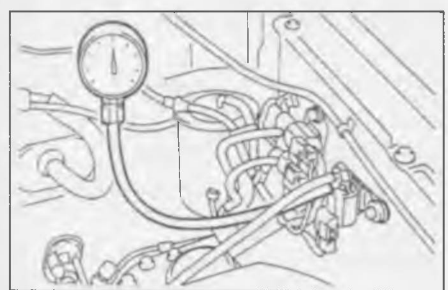
Проверки на автомобиле (модели с турбокомпрессором)

Проверка давления наддува

<u>Внимание</u>: дорожный тест следует выполнять вдвоем на площадке, где возможно проведение ускорений при полной нагрузке. Считывание показаний манометра следует проводить помощнику водителя, сидящему на месте пассажира.



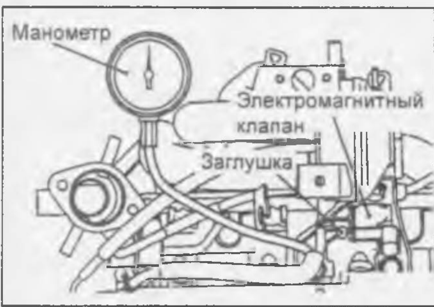
1. Отсоедините шланг (с желтой полоской либо черный) от электромагнитного клапана управления давлением наддува и подсоедините манометр к шлангу. Закройте заглушкой штуцер электромагнитного клапана.



Модели до 08.1998 г.



Модели с 08.1998 г. с двигателем DOHC.



Модели с 09.2002 г. с двигателем SOHC.

2. Разгоните автомобиль на второй передаче (МКПП) или в диапазоне "L" селектора (АКПП) при полностью открытой дроссельной заслонке (полностью нажатой педали акселератора), и измерьте давление наддува при частоте вращения коленчатого вала двигателя около 3500 об/мин.

Номинальное значение
Модели до 08.1998 г.........44 - 80 кПа
Модели с 08.1998 г..........46 - 82 кПа

3. Если давление ниже минимально допустимого значения, то необходимо произвести соответствующие проверки.
   а) Проверка исправности привода клапана перепуска ОГ.
   б) Проверка отсутствия утечек.
   в) Проверка исправности турбокомпрессора.
4. Если давление наддува больше максимально допустимого значения, то, возможно, неисправна система управления давлением наддува, поэтому необходимо выполнить следующие проверки.
   а) Проверка отсутствия отсоединения или разрыва резинового шланга привода клапана перепуска ОГ.
   б) Проверка исправности привода клапана перепуска ОГ.
   в) Проверка исправности клапана перепуска ОГ.
   г) Проверка исправности электромагнитного клапана управления давлением наддува.

Проверка системы управления давлением наддува

1. Отсоедините шланг (с желтой полоской либо черный) от электромагнитного клапана управления давлением наддува и подсоедините тройник между клапаном и шлангом. Подсоедините ручной вакуумный насос к тройнику.



Модели до 08.1998 г.

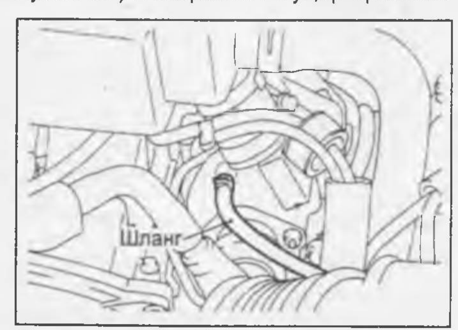


Модели с 08.1998 г. с двигателем DOHC.

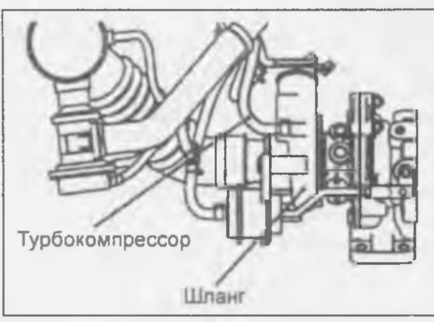


Модели с 09.2002 г. с двигателем SOHC.

2. Отсоедините вакуумный шланг от штуцера на выпускном воздушном патрубке турбокомпрессора (для управления приводом клапана перепуска ОГ) и закройте штуцер пробкой.



Модели до 08.1998 г.



Модели с 08.1998 г.

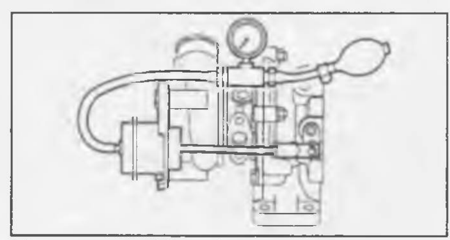
3. Включите зажигание (ключ в положении "ON", двигатель не работает). С помощью насоса создайте разрежение и убедитесь, что разрежение падает, когда вакуумный шланг не закрыт.
4. Закройте вакуумный шланг пальцем и убедитесь, что созданное насосом разрежение сохраняется.
5. Запустите двигатель и прогрейте его. Затем убедитесь, что созданное насосом разрежение падает, когда вакуумный шланг закрыт пальцем и двигатель работает на холостом ходу.
6. Если работа системы (состояние разрежения) не соответствует норме, то выполните следующие проверки:
   а) Проверка исправности привода клапана перепуска ОГ.
   б) Проверка исправности электромагнитного клапана управления давлением наддува;
   в) Проверка состояния вакуумного шланга.

Проверка привода клапана перепуска ОГ

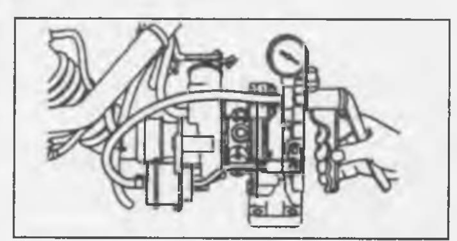
1. Подсоедините ручной насос (нагнетательного типа) к штуцеру привода.
2. Постепенно увеличивая давление, измерьте его значение, когда тяга привода клапана перепуска ОГ начинает движение (ход тяги примерно 1 мм).

Давление наддува:
Модели до 08.1998 г.:
номинальное...................... 72 кПа
предельно допустимое...... 87 кПа
Модели с 08.1998 г.:
номинальное...................... 80 кПа
предельно допустимое.... 100 кПа

Внимание: во избежание повреждения диафрагмы клапана не увеличивайте давление свыше предельно допустимого значения.



Модели до 08.1998 г.



Модели с 08.1998 г.

3. Если значение давления значительно отличается от номинального, то проверьте привод клапана перепуска ОГ или клапан перепуска ОГ, замените при необходимости.

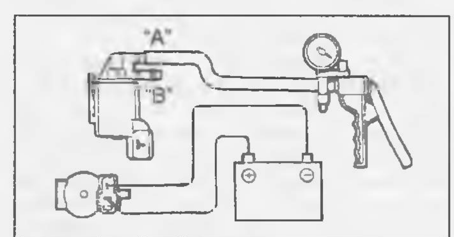
Внимание:

- Не переносите турбокомпрессор, удерживая его за тягу привода, поскольку диафрагма привода клапана перепуска ОГ может быть повреждена.

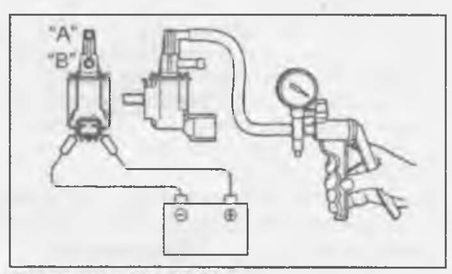
- Никогда не пытайтесь отрегулировать клапан перепуска ОГ.

Проверка электромагнитного клапана управления давлением наддува

1. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру "А", как показано на рисунке.



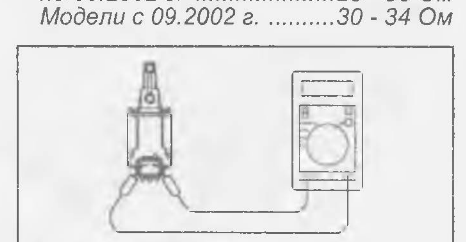
Модели до 08.1998 г.



Модели с 08.1998 г.

2. С помощью проводов с разъемом "крокодил" соедините выводы электромагнитного клапана с клеммами аккумуляторной батареи.
3. Создайте разрежение и, подсоединяя и отсоединяя провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, проверьте герметичность клапана.
   а) Проверьте, что разрежение уменьшается, когда штуцер "В" открыт и провод подсоединен.
   б) Проверьте, что разрежение сохраняется, когда штуцер "В" закрыт и провод подсоединен.
   в) Проверьте, что разрежение сохраняется, когда штуцер "В" открыт и провод отсоединен.
4. Проверьте сопротивление между выводами электромагнитного клапана.

Номинальное сопротивление (при температуре 20°С):
Модели до 08.1998 г. ....36 - 44 Ом
Модели с 08.1998 г. по 09.2002 г. ....28 - 36 Ом
Модели с 09.2002 г. ....30 - 34 Ом

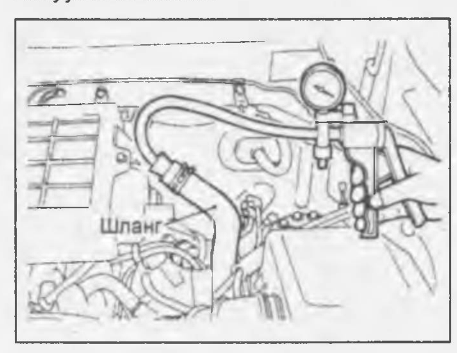


Модели с 08.1998 г.

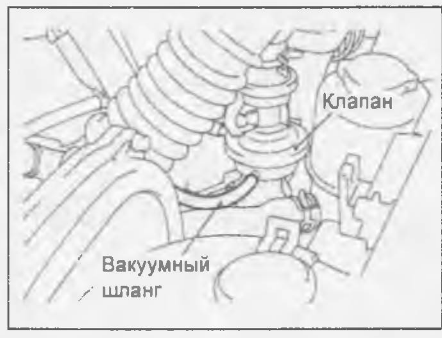
Проверка перепускного клапана на впуске

Проверка работы клапана на автомобиле

1. Отсоедините шланга перепускного клапана на впуске от промежуточного охладителя наддувочного воздуха, затем подсоедините к шлангу ручной вакуумный насос.



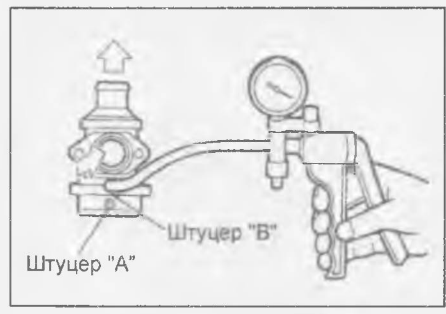
2. Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. С помощью насоса создайте разрежение и убедитесь, что разрежение сохраняется.
3. Отсоедините вакуумный шланг (с белой полоской, показанный на рисунке) от перепускного клапана на впуске и убедитесь, что разрежение уменьшается.



4. Если условия, указанные в пунктах "2" и "3" не выполняются, то замените перепускной клапан.

Проверка клапана

1. Снимите перепускной клапан.
2. Проверьте, что клапан закрыт (воздух не проходит через клапан).
3. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру "В" перепускного клапана, как показано на рисунке. С помощью насоса создайте разрежение 53 кПа и убедитесь, что клапан открыт (воздух проходит через клапан).



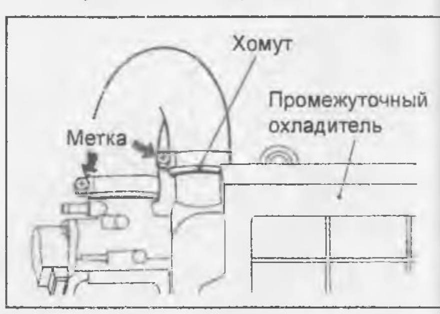
4. Отсоедините ручной вакуумный насос от штуцера "В" клапана и подсоедините его штуцеру "А".
5. С помощью насоса создайте разрежение 53 кПа и убедитесь, что разрежение сохраняется.
6. Если хотя бы одно из условий, указанных в пунктах "2" - "5" не выполняются, то замените перепускной клапан.
7. Установите перепускной клапан.

Промежуточный охладитель наддувочного воздуха (модели с турбокомпрессором)

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- *(Pajero Mini до 10. 1998 г.)* При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка выпускного воздушного шланга.
   а) Установите выпускной воздушный шланг так, чтобы метка на шланге была расположена со стороны промежуточного охладителя наддувочного воздуха.



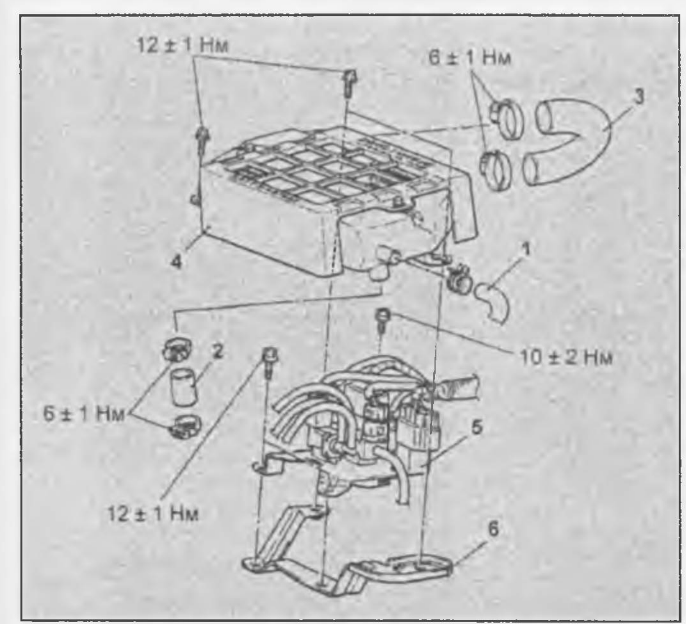
   б) Расположите хомуты шланга, как показано на рисунке выше, затем затяните хомуты.
2. Установка впускного воздушного шланга.
   Установите впускной воздушный шланг и расположите хомуты шланга, как показано на рисунке, затем затяните хомуты.



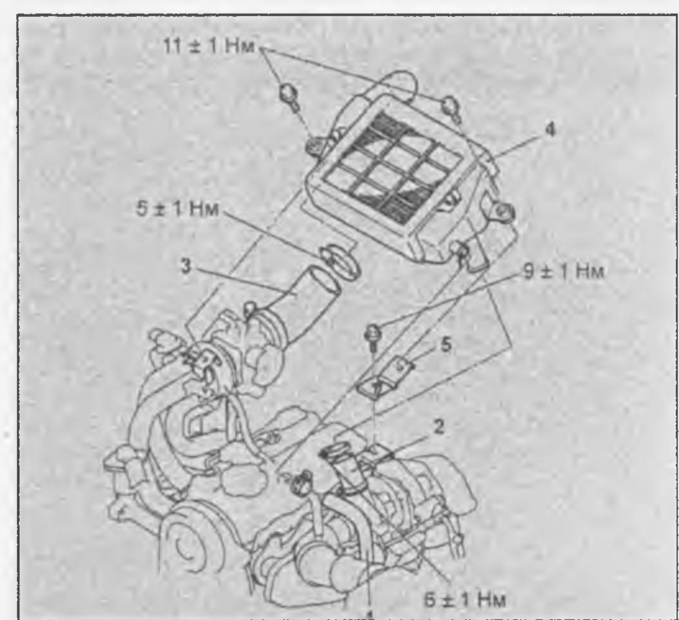
Проверка

1. Проверьте ребра промежуточного охладителя на отсутствие изгиба, повреждений или посторонних частиц.
2. Проверьте шланги промежуточного охладителя на отсутствие трещин, повреждений или износа.





Снятие и установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха (Pajero Mini с двигателем DOHC). 1 - соединение шланга перепускного клапана на впуске, 2 - впускной воздушный шланг, 3 - выпускной воздушный шланг, 4 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха в сборе, 5 - блок электромагнитных клапанов в сборе (модели с 08.1998 г.), 6 - кронштейн крепления промежуточного охладителя.



Снятие и установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха (Pajero Mini с двигателем SOHC). 1 - соединение шланга перепускного клапана на впуске, 2 - впускной воздушный шланг, 3 - выпускной воздушный шланг, 4 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха в сборе, 5 - кронштейн крепления промежуточного охладителя.

Воздушный фильтр

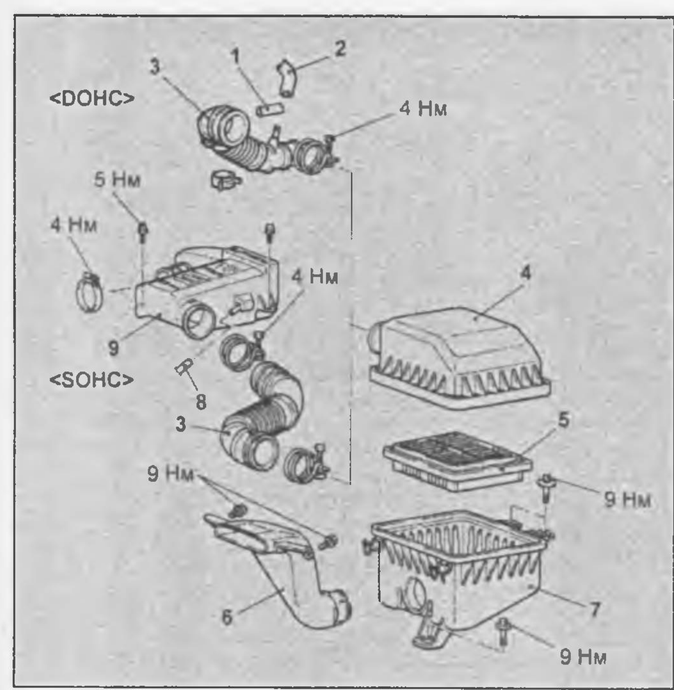
<u>Примечание</u>: процедуры проверки и замены сменного элемента воздушного фильтра приведена в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Снятие и установка

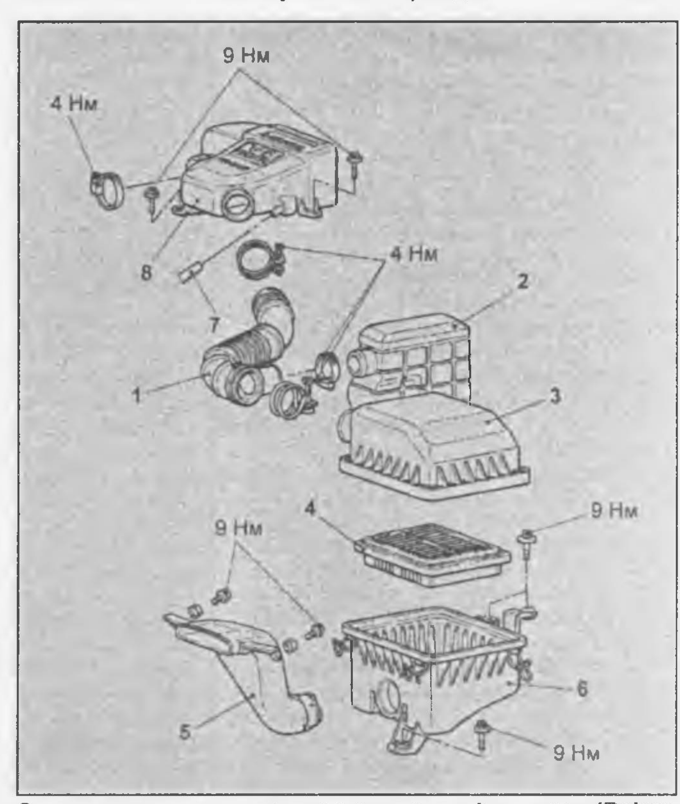
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка воздушного фильтра".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

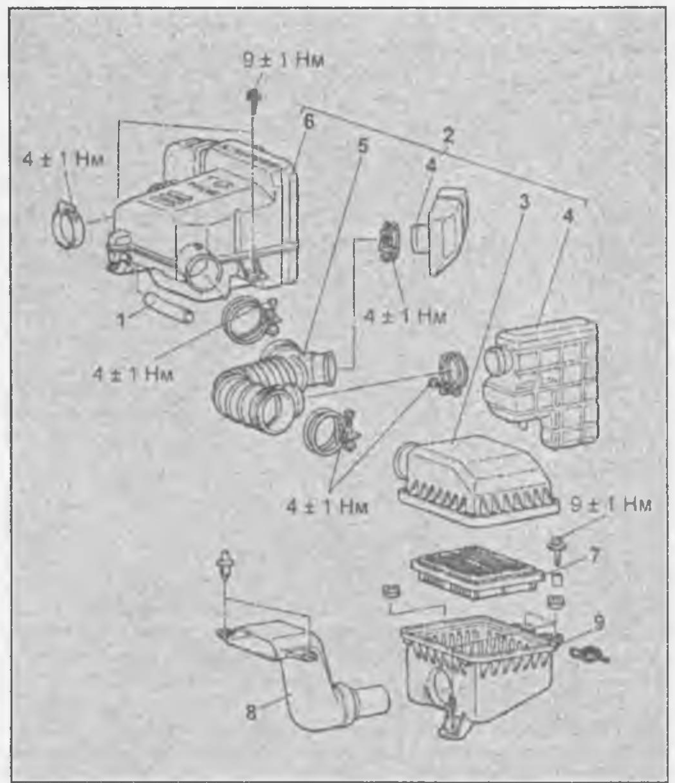
1. Проверьте впускной воздушный шланг, корпус и крышку воздушного фильтра на отсутствие повреждений.
2. Проверьте впускной воздуховод на отсутствие повреждений.



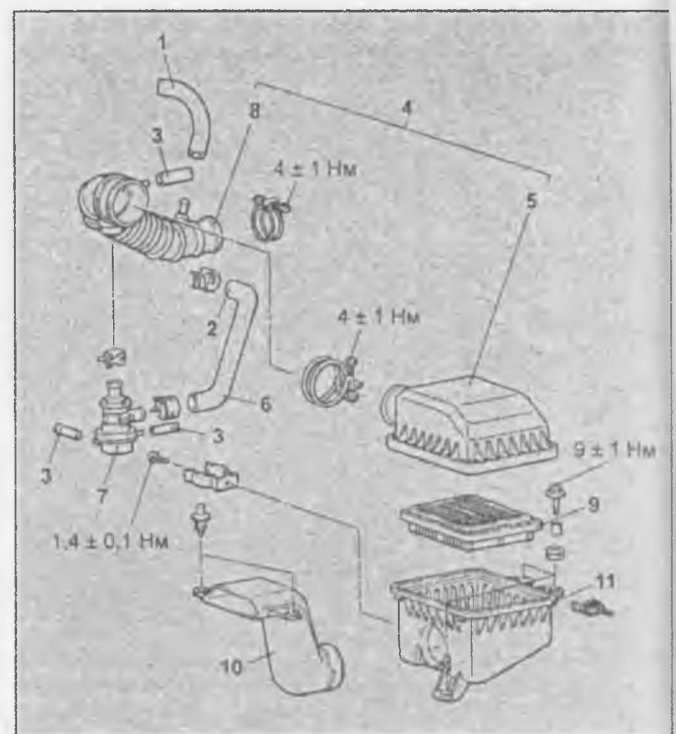
Снятие и установка воздушного фильтра (Pajero Mini до 08.1998 г.). 1 - соединение вакуумного шланга (только двигатели DOHC), 2 - соединение вентиляционного шланга (только двигатели DOHC), 3 - впускной воздушный шланг, 4 - крышка воздушного фильтра, 5 - воздушный фильтр (сменный элемент), 6 - впускной воздуховод, 7 - корпус воздушного фильтра, 8 - соединение вентиляционного шланга (только двигатели SOHC), 9 - уравнительный резервуар (только двигатели SOHC).



Снятие и установка воздушного фильтра (Pajero Junior). 1 - впускной воздушный шланг, 2 - резонатор, 3 - крышка воздушного фильтра, 4 - воздушный фильтр (сменный элемент), 5 - впускной воздуховод, 6 - корпус воздушного фильтра, 7 - соединение вентиляционного шланга, 8 - уравнительный резервуар.



Снятие и установка воздушного фильтра (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC без турбонаддува). 1 - соединение вентиляционного шланга, 2 - уравнительный резервуар и впускной воздушный шланг в сборе, 3 - крышка воздушного фильтра, 4 - резонатор (модели до 10.1999 г.), 5 - впускной воздушный шланг, 6 - уравнительный резервуар, 7 - воздушный фильтр (сменный элемент), 8 - впускной воздуховод, 9 - корпус воздушного фильтра.



Снятие и установка воздушного фильтра (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - вентиляционный шланг, 2 - соединение шланга перепускного клапана на впуске, 3 - соединение вакуумного шланга, 4 - крышка воздушного фильтра и впускной воздушный шланг в сборе, 5 - крышка воздушного фильтра, 6 - шланг перепускного клапана на впуске, 7 - перепускной клапан на впуске, 8 - впускной воздушный шланг, 9 - воздушный фильтр (сменный элемент), 10 - впускной воздуховод, 11 - корпус воздушного фильтра.

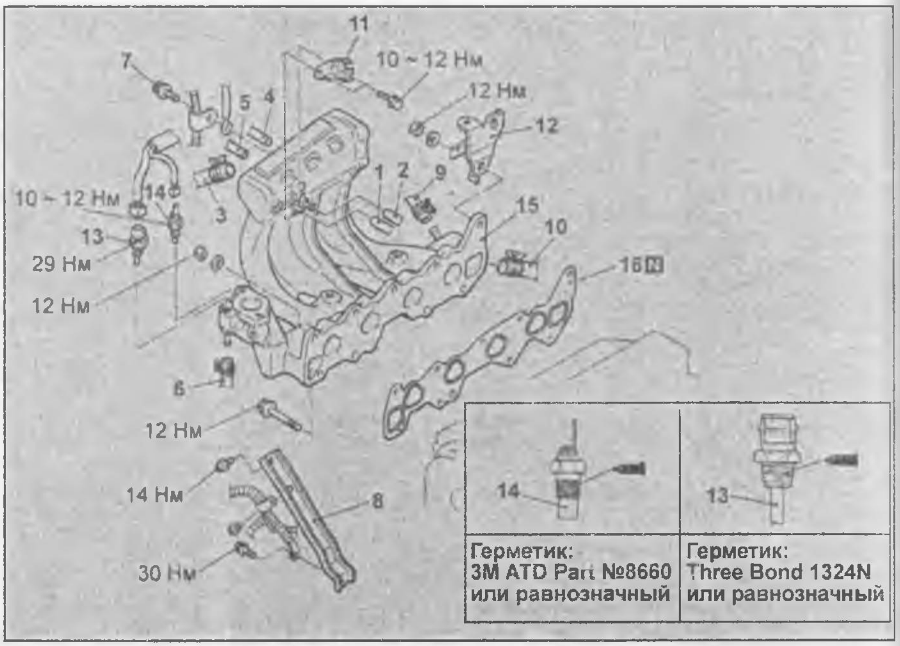
3. *(Модели с двигателями SOHC)* Проверьте уравнительный резервуар и резонатор (если установлен) на отсутствие деформации или повреждений.

4. Проверьте фильтрующий элемент воздушного фильтра.

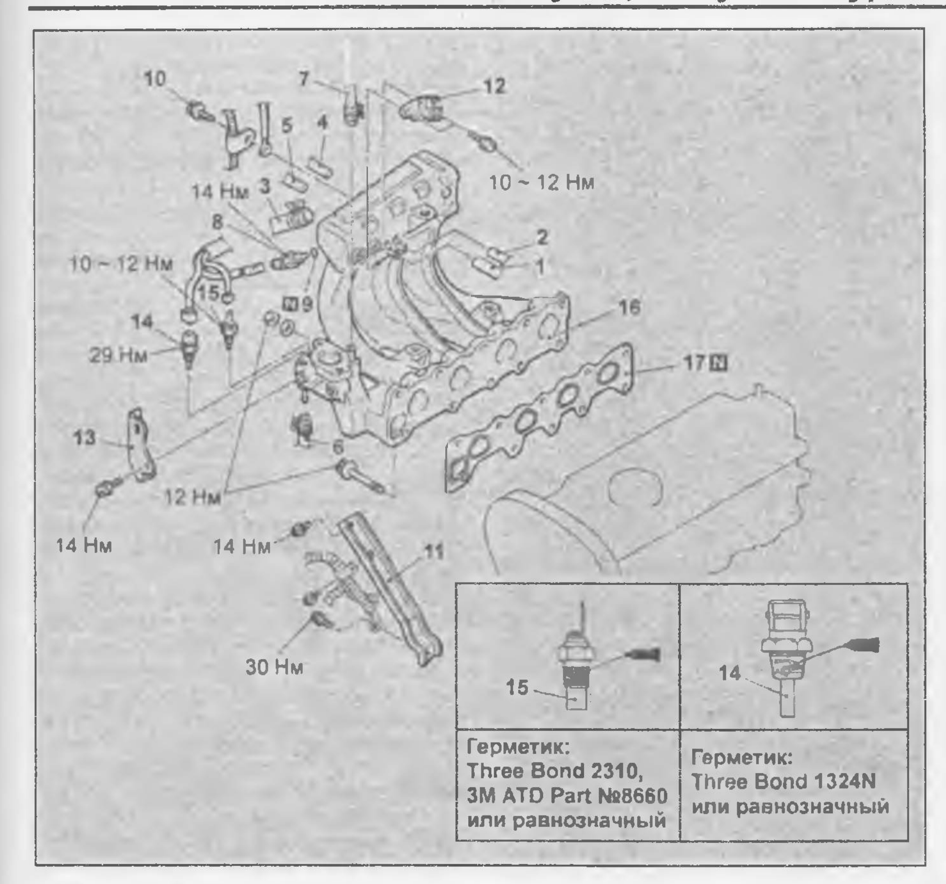
Впускной коллектор

Снятие и установка

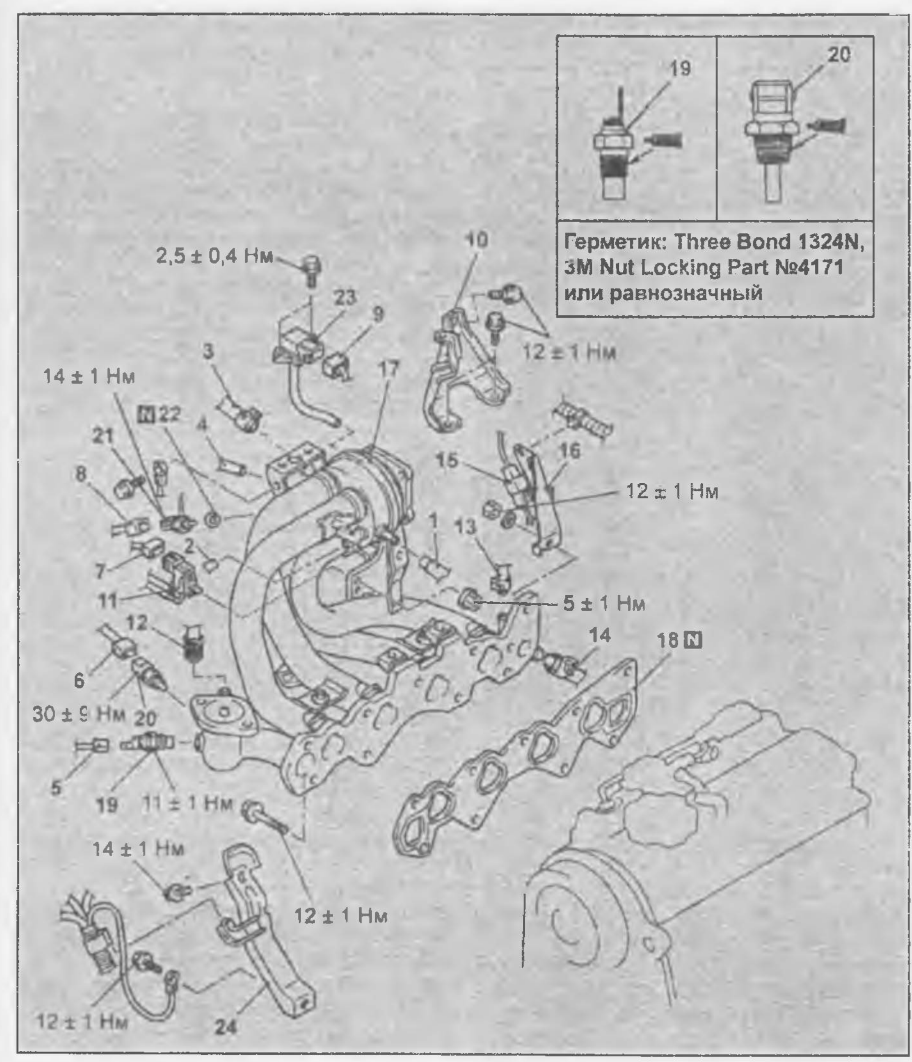
- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  - а) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).
  - б) Слейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Охлаждающая жидкость" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
  - в) *(Модели с двигателями SOHC)* Снимите уравнительный резервуар (см. раздел "Воздушный фильтр").
  - г) *(Pajero Mini с двигателями DOHC, двигатель SOHC с турбонаддувом)* Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
  - д) Снимите корпус дроссельной заслонки.
  - е) Снимите термостат.
  - ж) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Снимите топливный коллектор, форсунки и регулятор давления топлива в сборе.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка впускного коллектора".



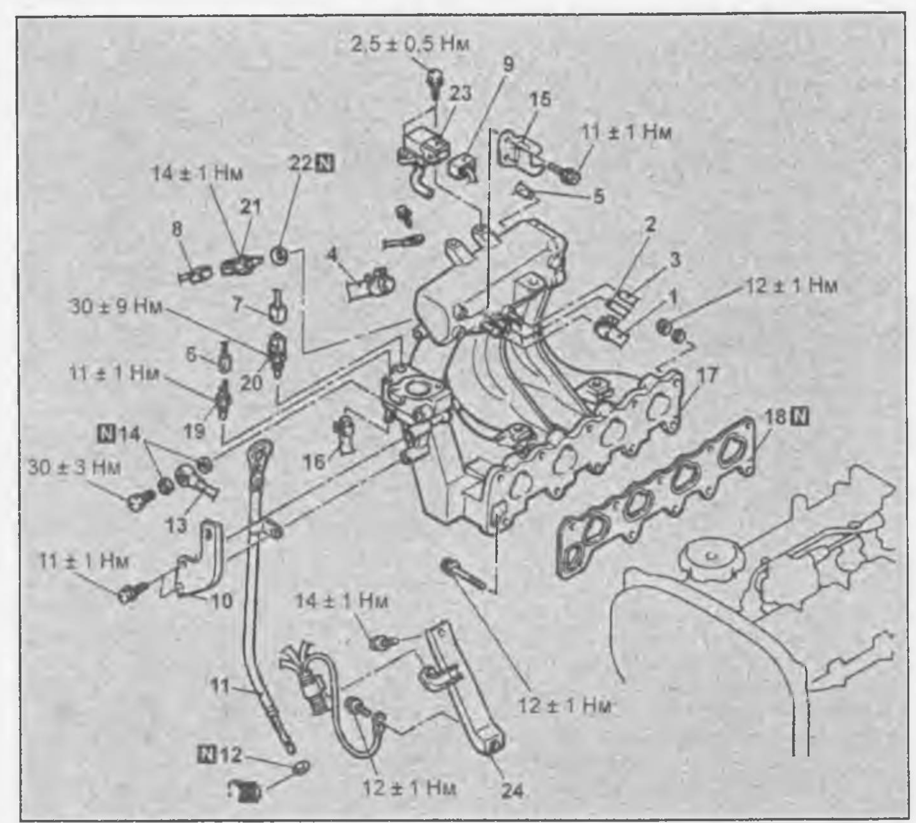
Снятие и установка впускного коллектора (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем SOHC и Pajero Junior). 1 - соединение вакуумного шланга, 2 - соединение шланга принудительной вентиляции картера, 3 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 4 - соединение шланга датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, 5 - соединение вакуумного шланга, 6 - соединение шланга системы охлаждения, 7 - болт крепления фиксатора жгута проводов, 8 - стойка впускного коллектора, 9 - соединение шланга системы охлаждения, 10 - соединение шланга отопителя, 11 - кронштейн троса педали акселератора, 12 - кронштейн подвеса двигателя, 13 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 14 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости, 15 - впускной коллектор, 16 - прокладка впускного коллектора.



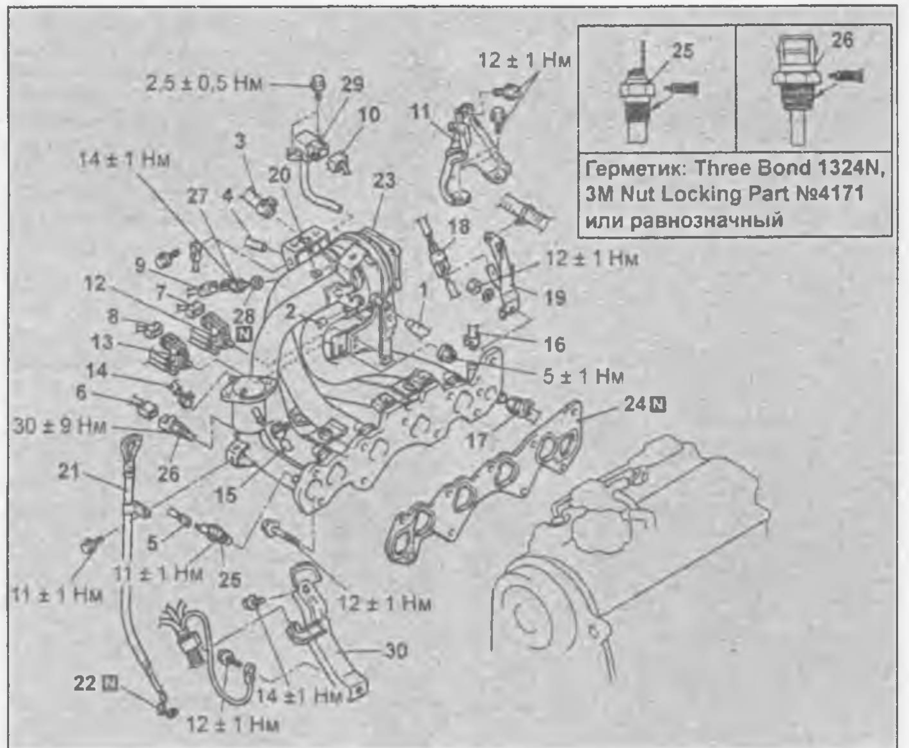
Снятие и установка впускного коллектора (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - соединение шланга принудительной вентиляции картера, 2 - соединение вакуумного шланга, 3 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 4 - соединение шланга датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува), 5 - соединение вакуумного шланга, 6 - соединение шланга системы охлаждения, 7 - соединение шланга системы охлаждения, 8 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 9 - прокладка датчика, 10 - болт крепления фиксатора жгута проводов и провода "массы", 11 - стойка впускного коллектора, 12 - кронштейн троса педали акселератора, 13 - кронштейн подвеса двигателя, 14 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 15 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости, 16 - впускной коллектор, 17 - прокладка впускного коллектора.



Снятие и установка впускного коллектора (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC). 1 - соединение шланга принудительной вентиляции картера, 2 - соединение вакуумного шланга регулятора давления топлива, 3 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 4 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода, 5 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, 6 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 7 - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера, 8 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе, 9 - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, 10 - стойка впускного коллектора (снимите / установите топливный коллектор, форсунки и регулятор давления топлива в сборе, см. главу "Система впрыска топлива (MPI)"), 11 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 12 - соединение перепускного шланга системы охлаждения, 13 - соединение подводящего шланга системы охлаждения, 14 - соединение шланга отопителя, 15 - разъем датчика детонации (модели с 09.2002 г.), 16 - кронштейн подвеса двигателя, 17 - впускной коллектор, 18 - прокладка впускного коллектора, 19 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости, 20 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 21 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 22 - прокладка датчика, 23 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 24 - стойка впускного коллектора.



Снятие и установка впускного коллектора (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - соединение шланга принудительной вентиляции картера, 2 - соединение вакуумного шланга перепускного клапана на впуске, 3 - соединение вакуумного шланга электромагнитного клапана регулирования давления топлива, 4 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 5 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода, 6 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, 7 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 8 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе, 9 - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува), 10 - кронштейн подвеса двигателя, 11 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе, 12 - кольцевая прокладка, 13 - соединение отводящей трубки системы охлаждения турбокомпрессора, 14 - прокладка трубки, 15 - кронштейн троса педали акселератора (снимите / установите топливный коллектор, форсунки и регулятор давления топлива в сборе, см. главу "Система впрыска топлива (MPI)"), 16 - соединение перепускного шланга системы охлаждения, 17 - впускной коллектор, 18 - прокладка впускного коллектора, 19 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости, 20 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 21 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 22 - прокладка датчика, 23 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува), 24 - стойка впускного коллектора.



Снятие и установка впускного коллектора (Pajero Mini с двигателем SOHC и турбонаддувом). 1 - соединение шланга принудительной вентиляции картера, 2 - соединение вакуумного шланга регулятора давления топлива, 3 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 4 - соединение вакуумного шланга системы подключения переднего привода, 5 - разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, 6 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 7 - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера, 8 - разъем электромагнитного клапана управления давлением наддува, 9 - разъем датчика температуры воздуха во впускном коллекторе, 10 - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува), 11 - стойка впускного коллектора (снимите / установите топливный коллектор, форсунки и регулятор давления топлива в сборе, см. главу "Система впрыска топлива (MPI)"), 12 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 13 - электромагнитный клапан управления давлением наддува, 14 - соединение перепускного шланга системы охлаждения, 15 - соединение отводящего шланга системы охлаждения, 16 - соединение подводящего шланга системы охлаждения, 17 - соединение шланга отопителя, 18 - разъем датчика детонации, 19 - кронштейн подвеса двигателя, 20 - соединение вакуумного шланга, 21 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе, 22 - кольцевая прокладка, 23 - впускной коллектор, 24 - прокладка впускного коллектора, 25 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости, 26 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 27 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 28 - прокладка датчика, 29 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (датчика давления наддува), 30 - стойка впускного коллектора.



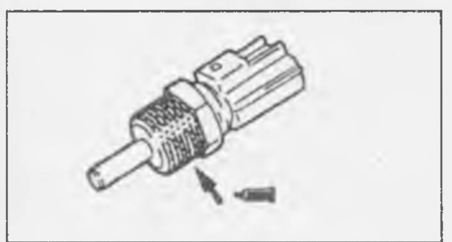
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке датчика температуры охлаждающей жидкости и датчика указателя температуры охлаждающей жидкости.

а) Нанесите указанный герметик на резьбу датчика перед установкой.

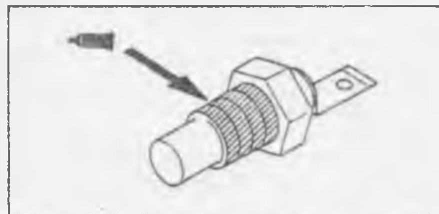
Герметик:

Датчик температуры охлаждающей жидкости .... *3M Nut Locking Part №4171, Three Bond 1324N или равнозначный*

Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости ... *Three Bond 2310, 3M ATD Part №8660 или равнозначный*



Датчик температуры охлаждающей жидкости.



Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости.

б) Установите и затяните датчик номинальным моментом.

Момент затяжки:

Датчик температуры охлаждающей жидкости .... *30 ± 9 Н·м*

Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости .... *11 ± 1 Н·м*

- После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) Установите термостат.

б) Установите корпус дроссельной заслонки.

в) *(Pajero Mini с двигателями DOHC, двигатель SOHC с турбонаддувом)* Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

г) *(Модели с двигателями SOHC)* Установите уравнительный резервуар.

д) Залейте охлаждающую жидкость.

е) Установите нижний защитный кожух.

Проверка

1. Проверьте все детали на отсутствие повреждений и трещин, при обнаружении таковых, замените деталь. При необходимости, очистите детали.

__Внимание__: при очистке не допускайте попадания посторонних частиц в отверстия каналов рубашки охлаждения двигателя.

2. Проверьте состояние прокладки впускного коллектора.
3. Проверьте отсутствие засорения отверстий штуцеров отвода разрежения, каналов прохода охлаждающей жидкости, а также каналов системы принудительной вентиляции картера.
4. С помощью проверочной линейки и набора щупов измерьте неплоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров, а также привалочной поверхности впускного коллектора.

Неплоскостность привалочной поверхности:

Номинальная .... 0,15 мм или меньше

Предельно допустимая .... 0,20 мм

5. В случае обнаружения дефектов при проверке по приведенным выше пунктам деталь подлежит замене.

Турбокомпрессор (модели с турбонаддувом)

Снятие

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) Слейте моторное масло.

б) Слейте охлаждающую жидкость (см. раздел "Охлаждающая жидкость" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

в) Снимите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр в сборе.

г) Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

д) Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

е) *(Двигатель SOHC)* Снимите каталитический нейтрализатор.

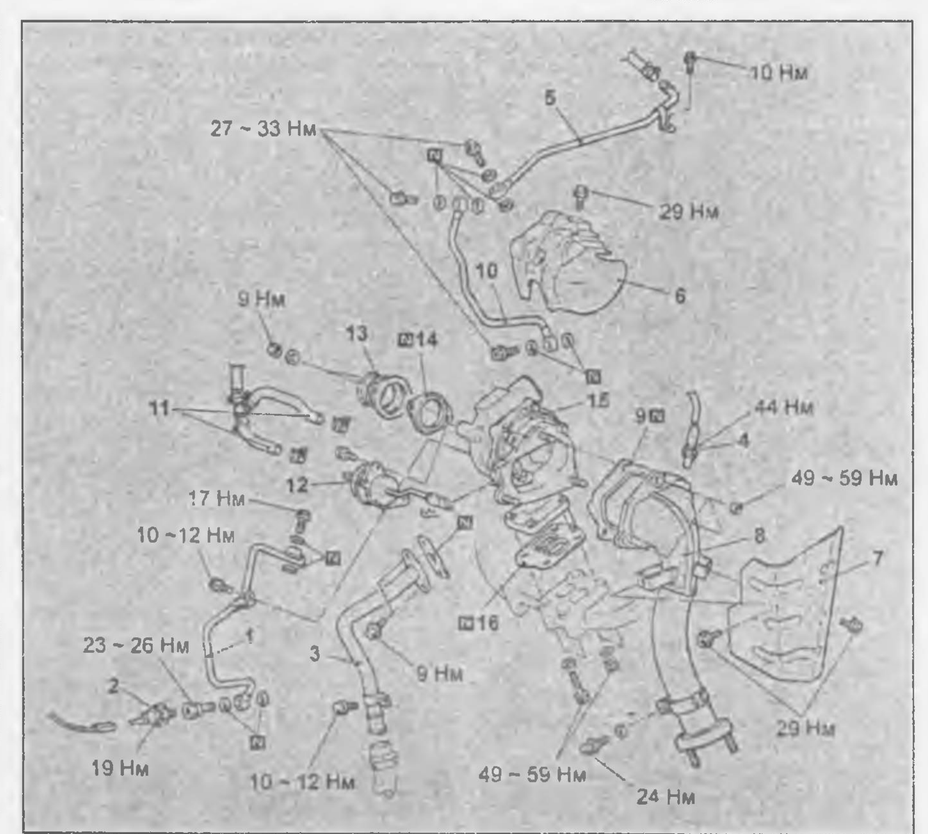
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка турбокомпрессора".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Отсоединение верхнего шланга радиатора.

После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

__Внимание__: после отсоединения шланга от отводящего патрубка системы охлаждения необходимо закрыть пробками отверстия в шланге и патрубке, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.



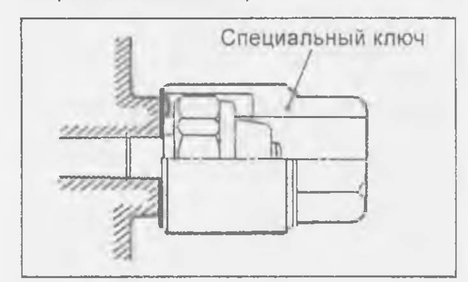


Снятие и установка турбокомпрессора (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - подводящая трубка системы смазки турбокомпрессора, 2 - датчик аварийного давления масла, 3 - отводящая трубка системы смазки турбокомпрессора, 4 - кислородный датчик, 5 - трубка системы охлаждения турбокомпрессора, 6 - теплозащитный кожух турбокомпрессора, 7 - теплозащитный кожух выпускного патрубка турбокомпрессора, 8 - выпускной патрубок турбокомпрессора, 9 - прокладка, 10 - трубка системы охлаждения турбокомпрессора, 11 - соединение вакуумного шланга, 12 - привод клапана перепуска ОГ, 13 - впускной воздушный патрубок турбокомпрессора, 14 - прокладка, 15 - турбокомпрессор в сборе, 16 - прокладка турбокомпрессора.

2. Снятие датчика аварийного давления масла.

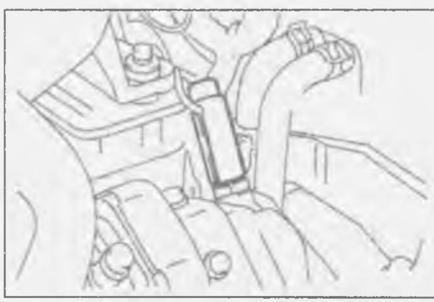
Снимите датчик аварийного давления масла, используя специальный ключ.

Внимание: на резьбу датчика аварийного давления моторного масла нанесен герметик, будьте осторожны, не повредите датчик при снятии.



3. Снятие кислородного датчика.

Во избежание повреждения проводки датчика используйте для его снятия специальную инструментальную головку.





4. Снятие отводящей / подводящей трубки системы смазки турбокомпрессора.

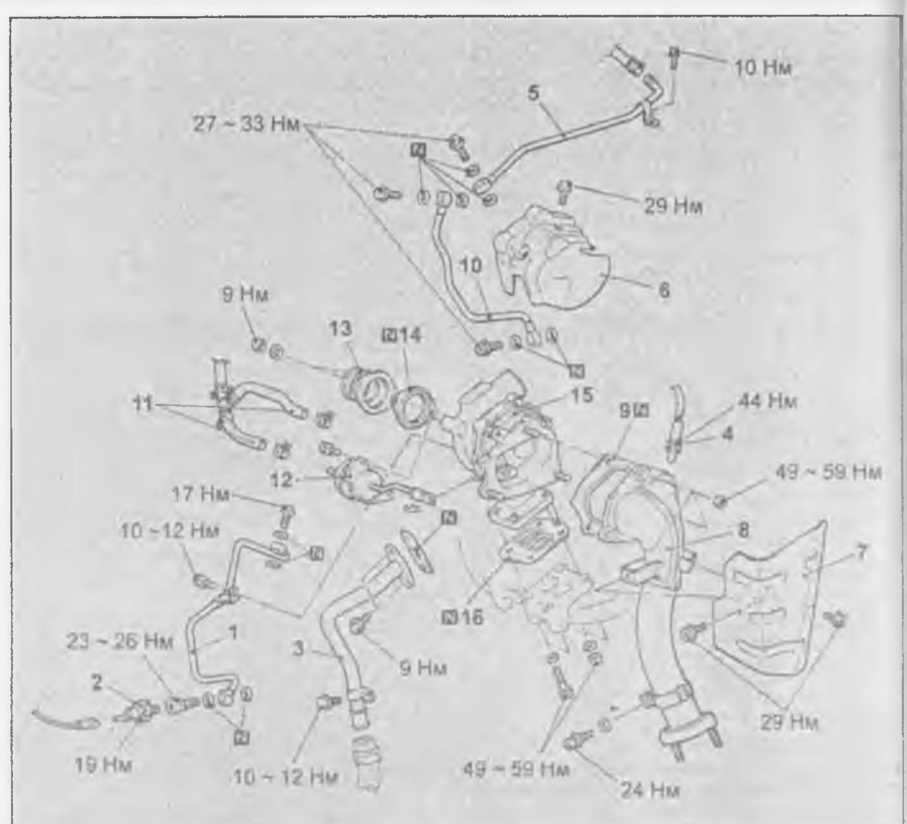
Внимание: после снятия отводящей / подводящей трубки системы смазки турбокомпрессора, во избежание попадания пыли и посторонних частиц, закройте пробкой масляное отверстия на турбокомпрессоре.

Проверка после снятия

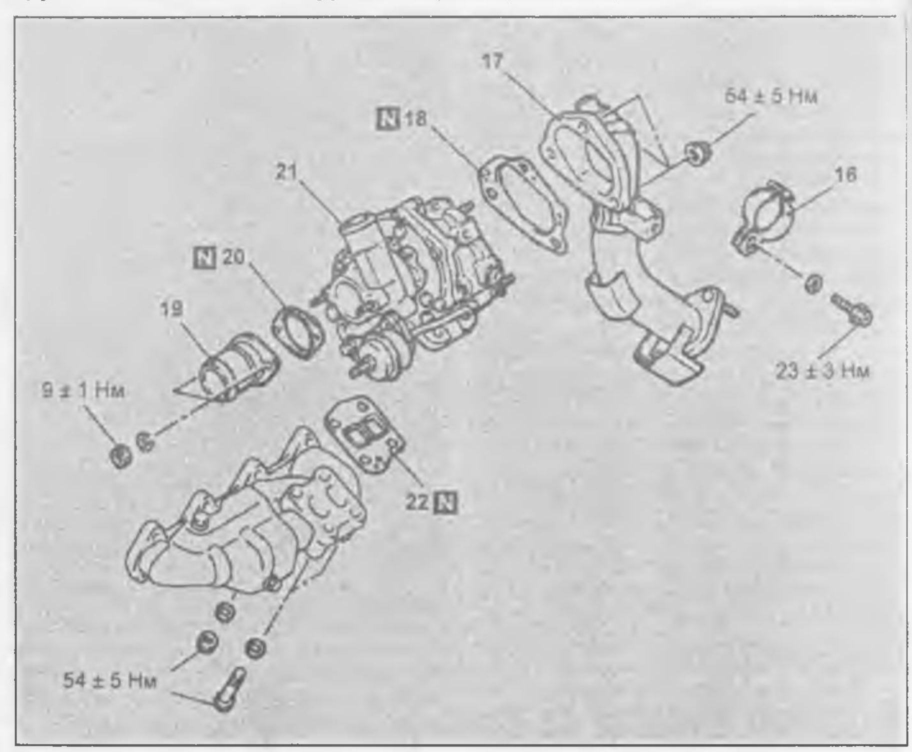
Турбокомпрессор в сборе

1. Визуально проверьте колесо турбины и колесо компрессора на отсутствие трещин или повреждений.
2. Проверьте легкость проворота колеса турбины и колеса компрессора от руки.





Снятие и установка турбокомпрессора (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - соединение верхнего шланга радиатора, 2 - отводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора, 3 - прокладка, 4 - соединение вакуумного шланга, 5 - теплозащитный кожух турбокомпрессора, 6 - разъем датчика аварийного давления масла, 7 - датчик аварийного давления масла, 8 - подводящая трубка системы смазки турбокомпрессора, 9 - прокладка, 10 - теплозащитный кожух выпускного патрубка турбокомпрессора, 11 - кислородный датчик, 12 - подводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора, 13 - прокладка, 14 - отводящая трубка системы смазки турбокомпрессора, 15 - прокладка.



Снятие и установка турбокомпрессора (Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем DOHC, продолжение). 16 - хомут, 17 - выпускной патрубок турбокомпрессора, 18 - прокладка, 19 - впускной воздушный патрубок турбокомпрессора, 20 - прокладка, 21 - турбокомпрессор в сборе, 22 - прокладка турбокомпрессора.



3. Проверьте отсутствие утечек масла или охлаждающей жидкости из турбокомпрессора.
4. Проверьте, не осталась ли перепускная заслонка открытой.
5. При обнаружении неисправности замените деталь после разборки турбокомпрессора.

Трубки системы смазки турбокомпрессора

1. Проверьте трубки системы смазки турбокомпрессора на отсутствие засорения, изгиба и других повреждений.
2. Прочистите трубки при наличии засорения. Замените при необходимости.

Внимание: при очистке не допускайте попадания посторонних частиц в отверстия каналов системы смазки.

Разборка

- Выполните снятие деталей в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка и сборка турбокомпрессора".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие стопорного кольца.
   Положите турбокомпрессор крышкой компрессора вниз и с помощью круглогубцев снимите стопорное кольцо в крышке компрессора.

Внимание: при снятии стопорного кольца удерживайте его пальцами, чтобы предотвратить его пружинящее отскакивание.

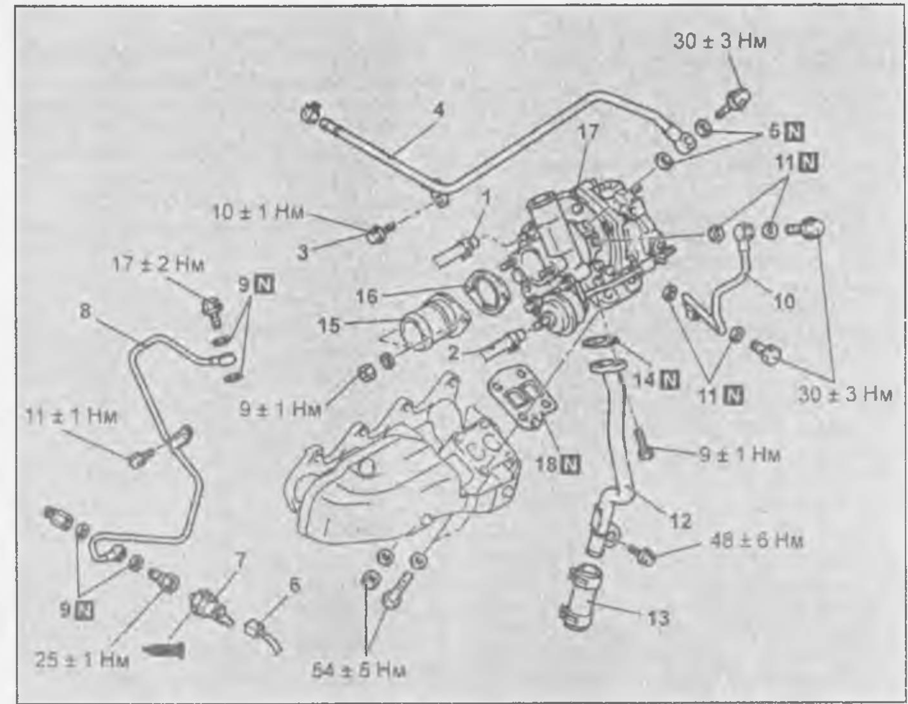


2. Снятие корпуса подшипников в сборе.
   Снимите корпус подшипников в сборе, ударяя по окружности прилегающей поверхности крышки компрессора молотком с мягким бойком.

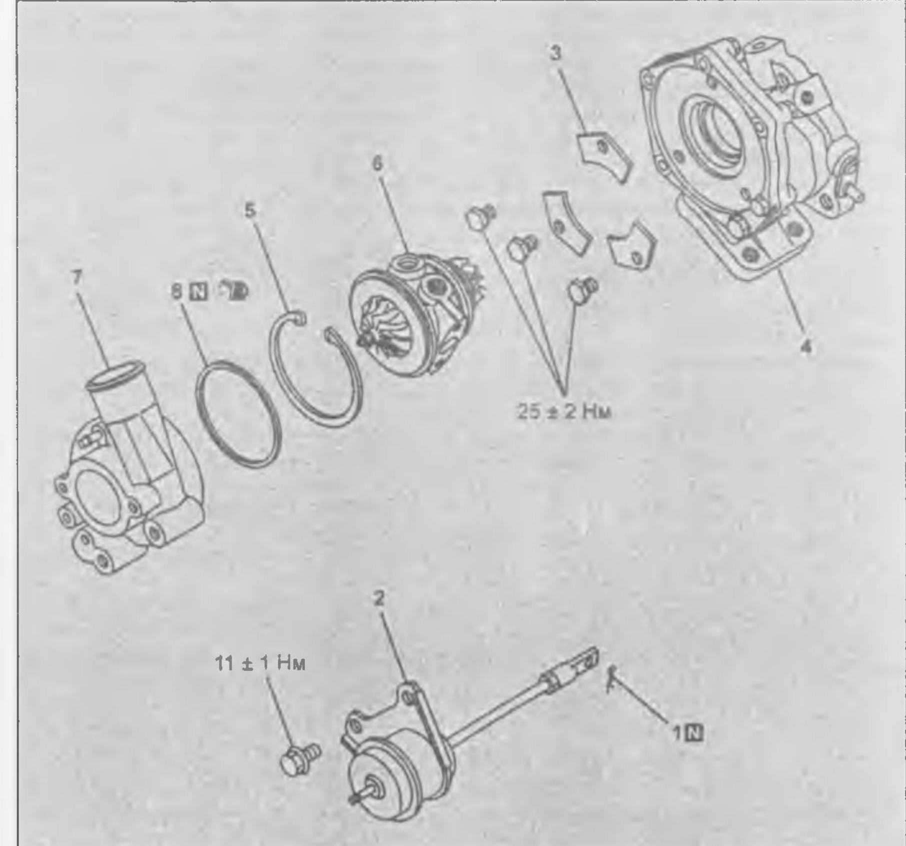
Примечание: небольшие трудности при снятии корпуса подшипников могут возникнуть из-за уплотнительного кольца, расположенного на наружной поверхности по окружности.

Внимание:
- Не разбирайте корпус подшипников. Поручите эту работу специалистам.
- При выполнении разборки обращайтесь с деталями аккуратно, не повредите лопатки колес турбины и компрессора.





Снятие и установка турбокомпрессора (Pajero Mini с двигателем SOHC). 1 - соединение вакуумного шланга, 2 - соединение вакуумного шланга клапана перепуска ОГ, 3 - болт крепления трубки, 4 - отводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора, 5 - прокладка, 6 - разъем датчика аварийного давления масла, 7 - датчик аварийного давления масла, 8 - подводящая трубка системы смазки турбокомпрессора, 9 - прокладка, 10 - подводящая трубка системы охлаждения турбокомпрессора, 11 - прокладка, 12 - отводящая трубка системы смазки турбокомпрессора, 13 - отводящий шланг системы смазки турбокомпрессора, 14 - прокладка, 15 - впускной воздушный патрубок турбокомпрессора, 16 - прокладка, 17 - турбокомпрессор в сборе, 18 - прокладка турбокомпрессора.



Разборка и сборка турбокомпрессора. 1 - шплинт, 2 - привод клапана перепуска ОГ, 3 - фиксирующая пластина, 4 - корпус турбины, 5 - стопорное кольцо, 6 - корпус подшипников, 7 - крышка компрессора, 8 - уплотнительное кольцо.

Очистка деталей турбокомпрессора после разборки

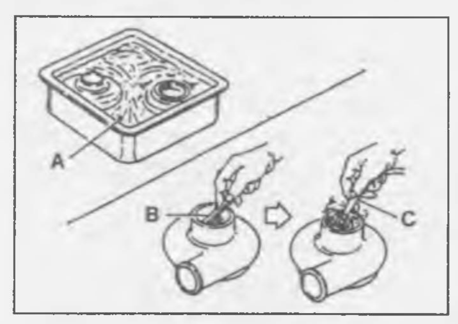
Внимание: при очистке не допускайте попадания посторонних частиц в отверстия каналов охлаждающей жидкости или каналов системы смазки.

1. Перед очисткой визуально проверьте снятые детали для выявления мест пережога, абразивных или других дефектов, поскольку они могут оказаться неопределяемыми после мойки. Замените в случае необходимости.
2. Для удаления нагара с деталей используйте негорючий растворитель. Наилучшие результаты можно получить, погрузив детали в небольшую закрытую емкость "А" с растворителем.

Растворитель.......DAI-CLEANER T-30 (Daido Chemical Industry Co., Ltd.)

Внимание: запрещается использование раствора каустика и проволочных щеток для удаления нагара с какой-либо детали турбокомпрессора, поскольку в результате возможно повреждение некоторых деталей.

3. Извлеките деталь из емкости с растворителем и продуйте сжатым воздухом "В" все каналы и сверления детали.
4. После удаления нагара очистите деталь от всех оставшихся загрязнений с помощью пластмассового скребка "С" или щетки с жесткой щетиной.

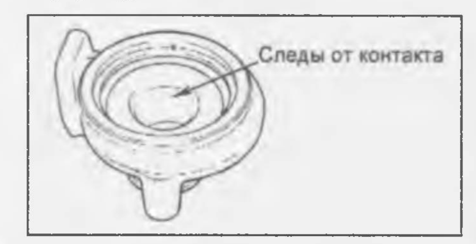


5. Смажьте все поверхности моторным маслом для предотвращения коррозии.

Проверка деталей после разборки

Корпус турбины и крышка компрессора

1. Проверьте корпус на отсутствие следов от контакта с колесом турбины, трещин из-за перегрева, искривления, деформации и других повреждений. При наличии трещин замените корпус турбины новым.



2. Подвигайте рукой рычаг заслонки клапана перепуска отработавших газов, чтобы убедиться, что заслонка открывается и закрывается плавно.
3. Проверьте крышку компрессора на отсутствие следов от контакта с колесом компрессора и других повреждений.

Корпус подшипников

1. Проверьте лопатки колеса турбины и колеса компрессора на отсутствие искривления, заусенцев, повреждения, коррозии и следов от контакта на задней стороне (износ кромок лопаток) и замените узел в сборе или весь турбокомпрессор при наличии дефектов.
2. Проверьте масляный канал корпуса подшипников на отсутствие отложений и закупоривания.



3. Проверьте легкость вращения колеса турбины и колеса компрессора. Если колесо не вращается или вращается с сопротивлением, то замените турбокомпрессор.

Сборка

- Сборка производится в порядке, обратном разборке.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Установка уплотнительного кольца.
   Нанесите тонкий слой моторного масла на новое уплотнительное кольцо и установите кольцо в канавку корпуса подшипников, как показано на рисунке.

Внимание: при установке уплотнительного кольца будьте осторожны, не повредите его, так как поврежденное уплотнительное кольцо вызывает утечки масла.



2. Установка корпуса подшипников в сборе.
   Нанесите немного моторного масла на уплотнительное кольцо. Установите корпус подшипников в сборе в крышку компрессора, совместив направляющий штифт крышки и соответствующее отверстие в корпусе подшипников.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить лопатки колеса турбины и колеса компрессора при установке корпуса подшипников.



3. Установка стопорного кольца.
   Положите корпус подшипников в сборе с крышкой компрессора так, чтобы крышка была внизу, и установите стопорное кольцо, как показано на рисунке.

Внимание:
- Установите стопорное кольцо так, чтобы сторона с фаской была направлена вверх.
- Удерживайте стопорное кольцо одной рукой, не давая ему выскочить.



4. Установка корпуса турбины.
   Установите корпус турбины, совместив направляющий штифт корпуса и соответствующее отверстие.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить лопатки колеса турбины.

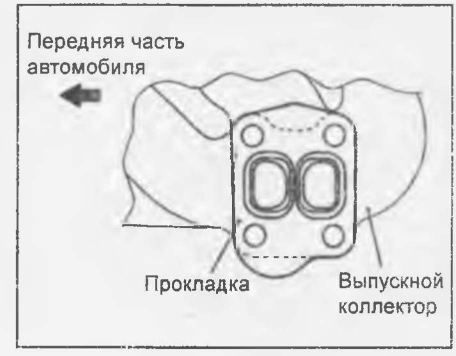


5. После сборки проверьте работу привода клапана перепуска ОГ (см. раздел "Проверки на автомобиле").

Установка

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Установка прокладки турбокомпрессора.
   Установите прокладку турбокомпрессора в направлении, как показано на рисунке.





2. Установка турбокомпрессора.

а) Перед установкой турбокомпрессора очистите привалочные поверхности трубок систем охлаждения и смазки как со стороны турбокомпрессора, так и со стороны трубок. Также очистите привалочную поверхность под прокладку турбокомпрессора.

б) В случае наличия отложений в каналах системы охлаждения и / или смазки турбокомпрессора, очистите их или продуйте сжатым воздухом.

Внимание: не допускайте попадания пыли или посторонних частиц в отверстия каналов системы смазки и / или охлаждения.

в) При установке турбокомпрессора залейте в корпус подшипников немного (примерно 20 мл) моторного масла, затем прокрутите вал турбокомпрессора от руки.

3. Установка датчика аварийного давления масла.

а) Нанесите герметик на резьбу датчика аварийного давления масла.

Герметик............ 3M ATD Part №8660, Three Bond 1215 или равнозначный

Внимание: будьте осторожны при нанесении герметика, чтобы он не закупорил канал прохода масла.



б) Установите и затяните датчик номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки .... 19 ± 3 Н·м

Внимание: после установки датчика аварийного давления масла подождите не менее часа перед запуском двигателя.

4. Подсоединение верхнего шланга радиатора.

а) При подсоединении шланга радиатора наденьте шланг на патрубок до упора в выступ патрубка, затем затяните хомут.



б) Хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой хомута совместите установочные метки на хомуте шланга и шланге радиатора, затем подсоедините шланг.

• После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) *(Двигатель SOHC)* Установите каталитический нейтрализатор.

б) Подсоедините приемную трубу системы выпуска.

в) Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

г) Установите впускной воздушный шланг и воздушный фильтр в сборе.

д) Залейте охлаждающую жидкость.

е) Залейте моторное масло.

ж) Проверьте отсутствие утечек.

Выпускной коллектор

Снятие и установка

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) *(Модели с двигателями SOHC)* Снимите уравнительный резервуар (см. раздел "Воздушный фильтр").

б) *(Модели с двигателями SOHC)* Снимите щуп уровня рабочей жидкости АКПП и направляющую трубку щупа в сборе.

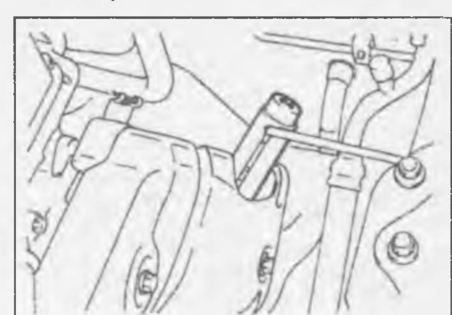
в) *(Модели с двигателями SOHC)* Снимите гайки крепления приемной трубы системы выпуска к выпускному коллектору.

г) *(Модели с турбонаддувом)* Снимите трубокомпрессор.

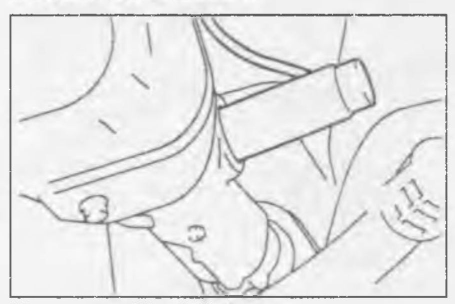
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка выпускного коллектора".

• *(Модели с двигателями SOHC, кроме моделей с турбонаддувом)* При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию кислородного датчика.

Во избежание повреждения проводки датчика используйте для его снятия специальную инструментальную головку.

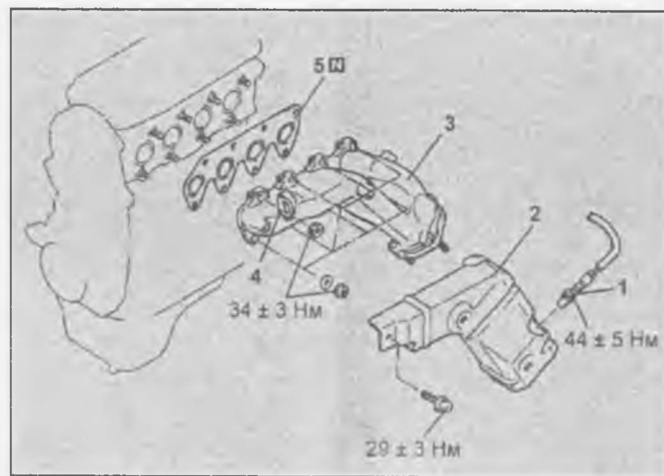


Модели до 09.2002 г.

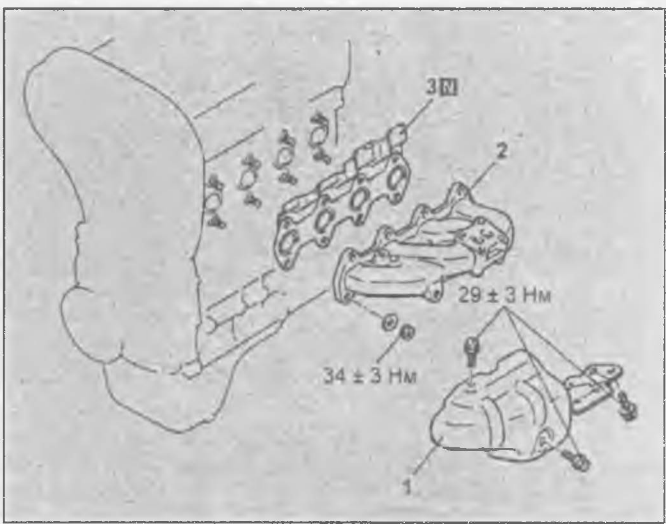


Модели с 09.2002 г.

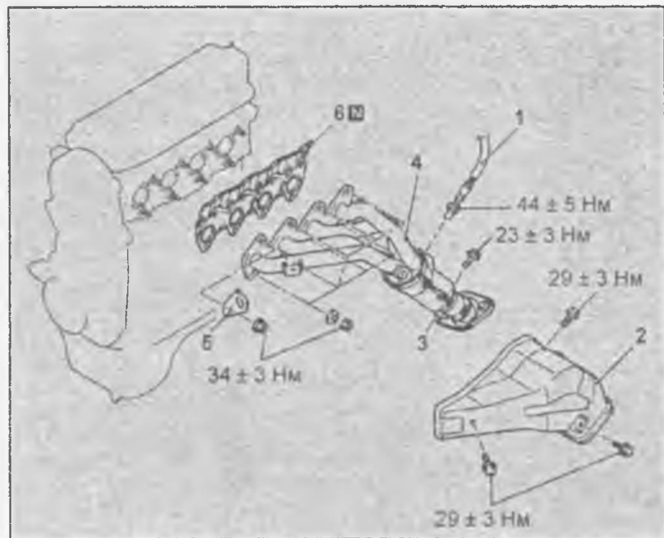




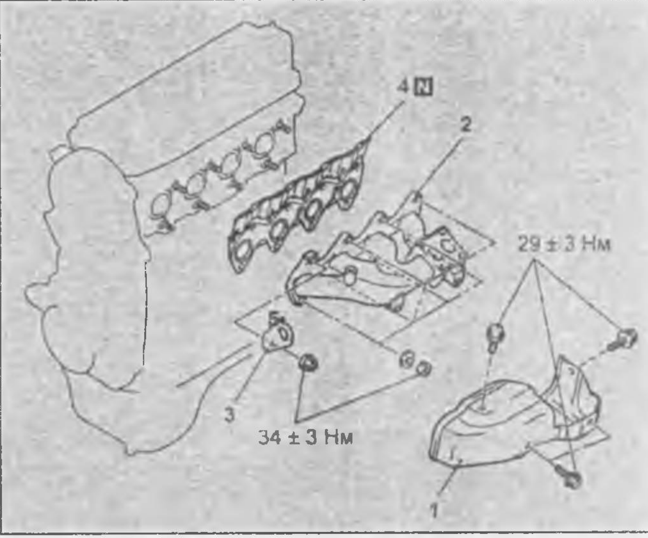
Снятие и установка выпускного коллектора (Pajero Mini до 09.2002 г. с двигателем SOHC и Pajero Junior). 1 - кислородный датчик, 2 - теплозащитный кожух выпускного коллектора, 3 - выпускной коллектор, 4 - кронштейн подвеса двигателя, 5 - прокладка выпускного коллектора.



Снятие и установка выпускного коллектора (Pajero Mini с двигателем DOHC). 1 - теплозащитный кожух выпускного коллектора, 2 - выпускной коллектор, 3 - прокладка выпускного коллектора.



Снятие и установка выпускного коллектора (Pajero Mini с 09.2002 г. с двигателем SOHC). 1 - кислородный датчик, 2 - теплозащитный кожух выпускного коллектора, 3 - выпускной коллектор, 4 - кронштейн подвеса двигателя, 5 - прокладка выпускного коллектора.



Снятие и установка выпускного коллектора (Pajero Mini с двигателем SOHC и турбонаддувом). 1 - теплозащитный кожух выпускного коллектора, 2 - выпускной коллектор, 3 - кронштейн подвеса двигателя, 4 - прокладка выпускного коллектора.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке кислородного датчика.

  Во избежание повреждения проводки датчика используйте для его установки специальную инструментальную головку.
- После завершения установки деталей выполните следующие операции:

Проверка

1. Проверьте все детали на отсутствие повреждений и трещин, при обнаружении таковых, замените деталь. При необходимости очистите детали.

<u>Примечание</u>: перед очисткой проверьте выпускной коллектор на отсутствие утечек отработавших газов.

2. Проверьте состояние прокладки выпускного коллектора.
3. С помощью проверочной линейки и набора щупов измерьте неплоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров, а также привалочной поверхности выпускного коллектора.

Неплоскостность привалочной поверхности:

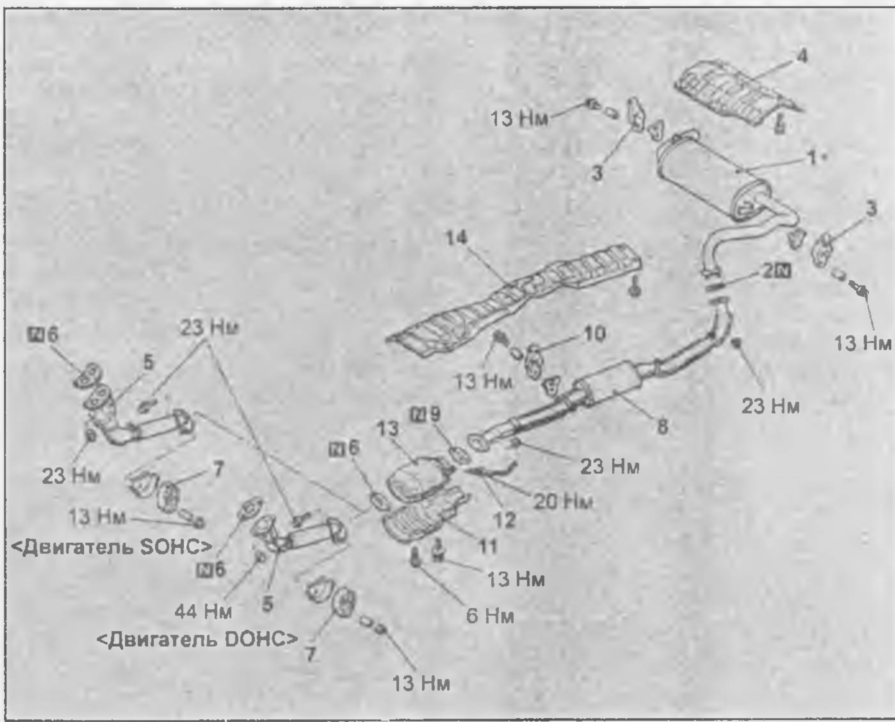
Номинальная ...0,15 мм или меньше

Предельно допустимая ...... 0,20 мм

4. В случае обнаружения дефектов при проверке по приведенным выше пунктам деталь подлежит замене.

Проверка

1. Проверьте глушители и трубы на отсутствие коррозии или повреждения.
2. Проверьте резинометаллические кронштейны на отсутствие износа или повреждения.
3. Проверьте отсутствие утечек отработавших газов из глушителей и труб системы выпуска. Также проверьте состояние прокладок между трубами системы выпуска. Замените при необходимости.



Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор (Pajero Mini выпуска до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - основной глушитель, 2 - прокладка, 3 - резинометаллический кронштейн, 4 - задний теплозащитный кожух, 5 - приемная труба системы выпуска, 6 - прокладка, 7 - резинометаллический кронштейн, 8 - центральная труба системы выпуска, 9 - прокладка, 10 - резинометаллический кронштейн, 11 - теплозащитный кожух каталитического нейтрализатора, 12 - датчик температуры каталитического нейтрализатора, 13 - каталитический нейтрализатор, 14 - передний теплозащитный кожух.

<u>Примечание</u>: для снятия отдельных частей системы выпуска выполняйте снятие деталей в порядке номеров, указанном ниже:

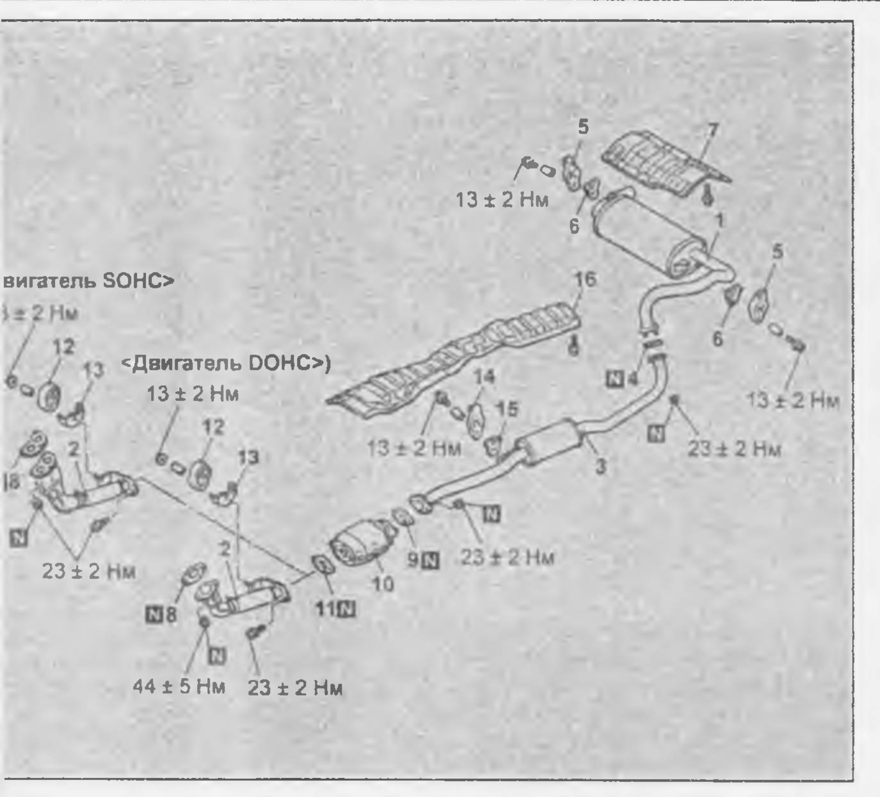
- *Основной глушитель: 1 → 2 → 3 → 4.*
- *Центральная труба системы выпуска и каталитический нейтрализатор: 8 → 9 → 10 → 11 → 12 → 13 → 14.*
- *Приемная труба системы выпуска: 5 → 6 → 7.*

Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

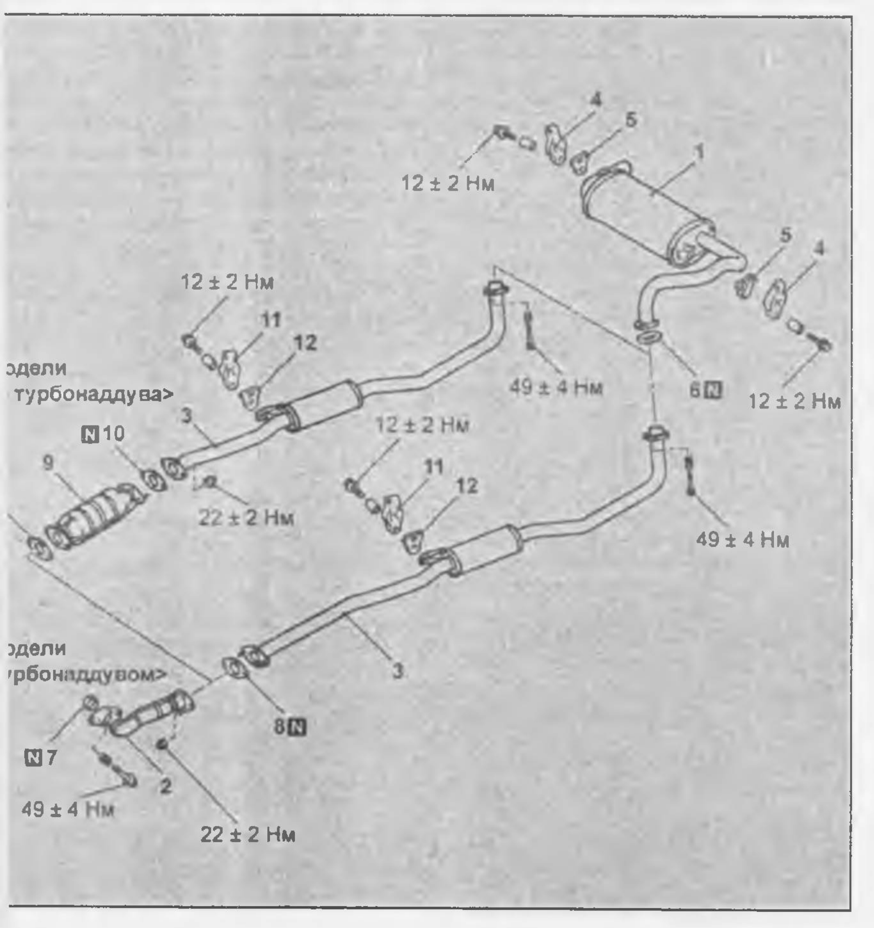




Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г. до 09.2002 г.). 1 - основной глушитель, 2 - приемная труба системы выпуска, 3 - центральная труба системы выпуска, 4 - прокладка (модели до 10.1999 г.) или уплотнительное кольцо (модели с 10.1999 г.), 5 - резинометаллический кронштейн, 6 - защитная крышка, 7 - задний теплозащитный кожух, 8 - прокладка, 9 - прокладка, 10 - каталитический нейтрализатор, 11 - прокладка, 12 - резинометаллический кронштейн, 13 - защитная крышка, 14 - резинометаллический кронштейн, 15 - защитная крышка, 16 - передний теплозащитный кожух.

Примечание: для снятия отдельных частей системы выпуска выполняйте снятие деталей в порядке номеров, указанном ниже:

- *Основной глушитель: 1 → 4 → 5 → 6 → 7.*
- *Центральная труба системы выпуска и каталитический нейтрализатор: 3 → 4 → 9 → 10 → 11 → 14 → 15 → 16.*
- *Приемная труба системы выпуска: 2 → 8 → 11 → 12 → 13.*



Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор (Pajero Mini выпуска с 09.2002 г.). 1 - основной глушитель, 2 - приемная труба системы выпуска, 3 - центральная труба системы выпуска, 4 - резинометаллический кронштейн, 5 - защитная крышка, 6 - уплотнительное кольцо, 7 - уплотнительное кольцо, 8 - прокладка (модели без турбонаддува), 9 - каталитический нейтрализатор (модели без турбонаддува), 10 - прокладка (модели без турбонаддува), 11 - резинометаллический кронштейн, 12 - защитная крышка.

Примечание: для снятия отдельных частей системы выпуска выполняйте снятие деталей в порядке номеров, указанном ниже:

- *Основной глушитель: 1 → 5 → 6 → 7.*
- *(Модели без турбонаддува) Центральная труба системы выпуска и каталитический нейтрализатор: 3 → 11 → 12 → 6 → 8 → 9 → 10.*
- *(Модели с турбонаддувом) Центральная труба системы выпуска: 3 → 11 → 12 → 6 → 8.*
- *Приемная труба системы выпуска: 2 → 7 → 8.*

Система зажигания

Общая информация

Примечание:

- При эксплуатации автомобиля в высокогорье (на большой высоте над уровнем моря) или езде на непрогретом двигателе происходит небольшое увеличение угла опережения зажигания для обеспечения оптимального режима работы двигателя. Кроме того, при возникновении детонации угол опережения зажигания постепенно уменьшается до тех пор, пока детонация не прекратится.

- Когда автоматическая КПП переключает передачи, то угол опережения зажигания уменьшается для снижения крутящего момента двигателя, таким образом устраняя толчки автомобиля при переключении передач.

1. Система зажигания бесконтактная. В ней установлены одна катушка зажигания со встроенным силовым транзистором на каждые два цилиндра, которая подает высокое напряжение к свечам зажигания цилиндров.
2. Прерывание цепи первичной обмотки катушки зажигания индуцирует ЭДС самоиндукции (высокое напряжение) во вторичной обмотке катушки.
3. Созданное высокое напряжение подается к свечам зажигания цилиндров №2 и №3. Искрообразование происходит одновременно на электродах обеих свечей зажигания, но воспламенение сжатой топливовоздушной смеси происходит только в том цилиндре, поршень которого находится в конце такта сжатия (поршень другого цилиндра находится на такте выпуска). Аналогичным образом, когда прерывается цепь первичной обмотки катушки зажигания, то высокое напряжение подается на электроды свечей зажигания цилиндров №1 и №4.
4. Электронный блок управления двигателем по сигналам от датчика положения распределительного вала и датчика положения коленчатого вала определяет угловое положение коленчатого вала, оптимальный угол опережения зажигания для данного режима работы двигателя и подает на силовой транзистор соответствующей катушки зажигания управляющий импульс (прерывая тем самым первичную цепь катушки).

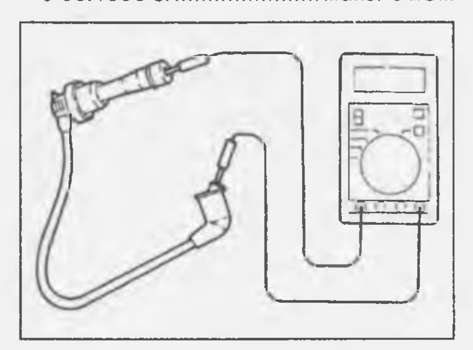
Проверки

Внимание: проверку силового транзистора следует проводить быстро (не более 10 секунд), в целях предотвращения перегорания обмотки катушки зажигания и выхода из строя силового транзистора.

Проверка сопротивления проводов высокого напряжения

1. Проверьте каждый провод высокого напряжения на отсутствие трещин и повреждений изоляции провода и колпачка.
2. Измерьте сопротивление каждого свечного провода высокого напряжения.

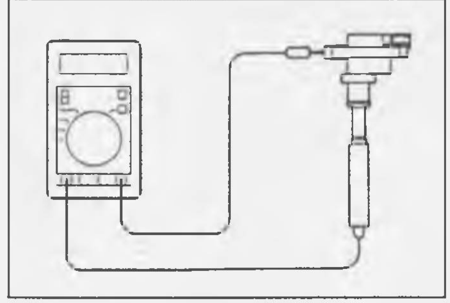
Предельно допустимое значение:
Pajero Mini
до 08.1998 г.,
Pajero Junior .... макс. 22 кОм
Pajero Mini
с 08.1998 г. .... макс. 6 кОм



Проверка катушек зажигания и встроенных силовых транзисторов

1. Измерение сопротивления вторичной обмотки катушки зажигания.
Измерьте сопротивление между выводами (для свечных проводов) катушки зажигания каждой пары цилиндров (№1 и №4, №2 и №3), как показано на рисунке.

Номинальное значение:
Pajero Mini
до 08.1998 г. .... 17 - 25 кОм
Pajero Junior .... 11,7 - 14,3 кОм
Pajero Mini с 08.1998 г.:
Двигатели SOHC.... 11,7 - 14,3 кОм
Двигатель DOHC.......... 17 - 23 кОм



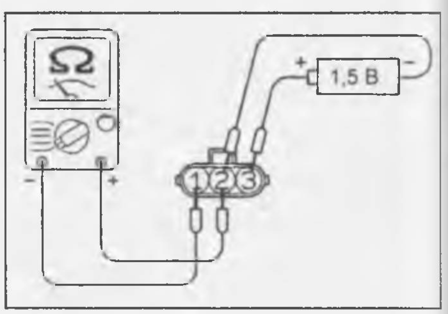
2. *(Кроме Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателем SOHC)* Проверка силового транзистора и первичной обмотки каждой катушки зажигания.

Примечание: при проверке следует использовать аналоговый мультиметр.

а) Подсоедините провод отрицательного вывода источника питания напряжением 1,5 В к выводу "2" силового транзистора.
б) Проверьте состояние цепи между выводами "1" и "2", когда вывод "3" силового транзистора и провод положительного вывода источника питания соединены и разъединены.

Примечание: подсоедините пробник "минуса" мультиметра к выводу "1" разъема силового транзистора.

Питание	Цепь
Подается	Замкнута
Не подается	Разомкнута



в) Замените катушку зажигания при наличии неисправности.

3. *(Pajero Mini с 08.1998 г. с двигателями SOHC)* Проверка силового транзистора и первичной обмотки катушки зажигания.

Примечание:
- Выполнение проверки силового транзистора и первичной обмотки катушки зажигания невозможно, так как в цепь катушки зажигания интегрирован диод.
- Выполните проверку, как указано ниже.

а) Отсоедините разъем катушки зажигания.
б) Снимите катушку зажигания и установите в ее разъем высокого напряжения новую свечу зажигания.
в) Подсоедините разъем катушки зажигания.
г) Соедините с "массой" боковой электрод свечи зажигания.
д) Проверните коленчатый вал двигателя стартером и проверьте "проскакивания" искры.
е) Если искра "не проскакивает", то замените катушку зажигания заведомо исправной, затем повторите проверку.
ж) Если с новой катушкой зажигания искра "проскакивает", то старая катушка зажигания была неисправна. Если искры нет, то проверьте цепи системы зажигания.

Свечи и катушки зажигания

***Примечание:* процедуры проверки свечей зажигания, свечных проводов высокого напряжения и рекомендуемые свечи зажигания приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".**

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) *(Модели с двигателями SOHC)* Снимите уравнительный резервуар (см. раздел "Воздушный фильтр" главы "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").
б) *(Pajero Mini с двигателями DOHC, двигатель SOHC с турбонаддувом)* Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных рисунке "Снятие и установка свечей и катушек зажигания".

Двигатели SOHC	Двигатели DOHC

Свечи и установка катушек зажигания (Pajero Mini с 10.1999 г.). 1 - разъем катушки зажигания, 2 - фиксатор свечных провод высокого напряжения (только двигатели DOHC), 3 - свечной провод высокого напряжения, 4 - катушка зажигания, 5 - свеча зажигания.

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) *(Pajero Mini с двигателями DOHC, двигатель SOHC с турбонаддувом)* Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

б) *(Модели с двигателями SOHC)* Установите уравнительный резервуар.

Датчики

Снятие и установка датчика положения коленчатого вала

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) *(Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC)* При необходимости, для удобства доступа, снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

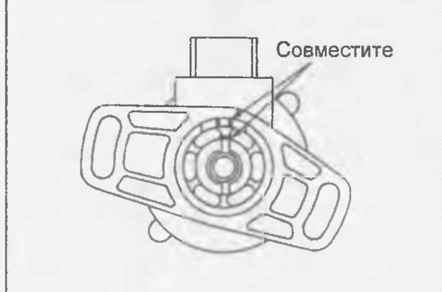
б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите крышку ремня привода ГРМ.

- При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Снятие и установка датчика положения коленчатого вала".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* При установке деталей обратите внимание на операцию по установке датчика положения коленчатого вала.

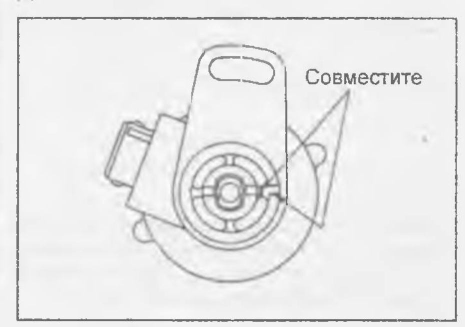
а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения выемки на шкиве коленчатого вала с меткой "Т" на крышке ремня привода ГРМ, чтобы установить поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал против часовой стрелки.

б) Совместите метку на валу и корпусе датчика, как показано на рисунке.

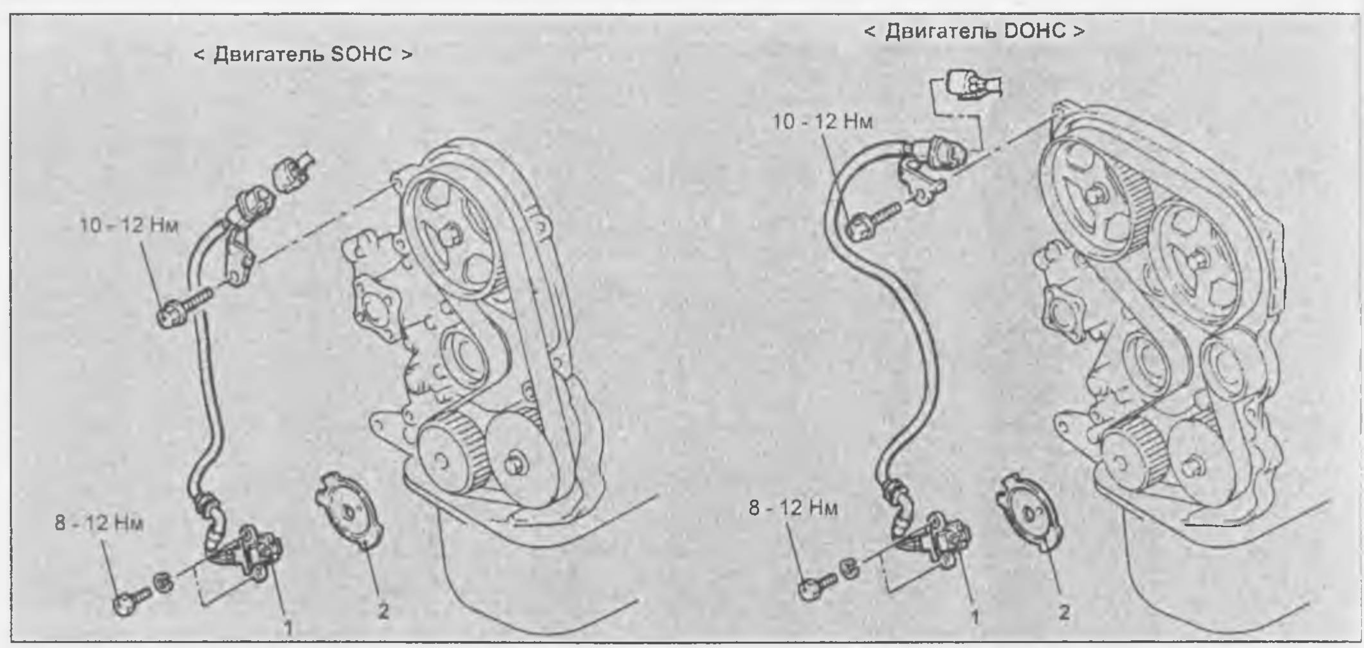


Двигатель SOHC.



Двигатель DOHC.

Снятие и установка датчика положения коленчатого вала (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - разъем датчика положения коленчатого вала, 2 - датчик положения коленчатого вала.



Снятие и установка датчика положения коленчатого вала (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - ротор датчика положения коленчатого вала.

в) Установите датчик и затяните болт / гайку крепления номинальным моментом.

Момент затяжки........................13 Н·м

• После завершения установки деталей выполните следующие операции:

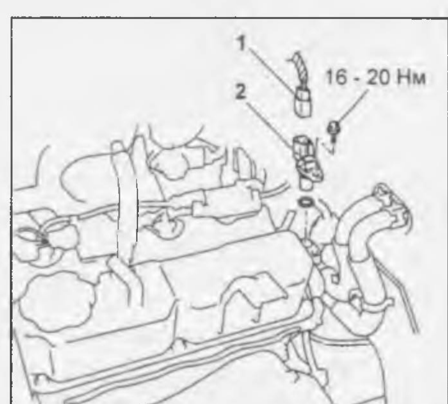
а) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установите крышку ремня привода ГРМ.

б) *(Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC)* Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

в) *(Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC)* Проверьте угол опережения зажигания (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Снятие и установка датчика положения распределительного вала (Pajero Mini выпуска с 09.2002 г.)

• При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Снятие и установка датчика положения распределительного вала".



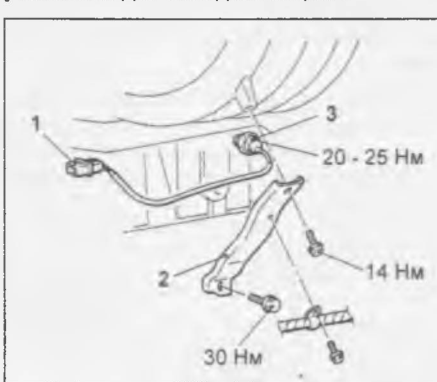
Снятие и установка датчика положения распределительного вала. 1 - разъем датчика, 2 - датчик положения распределительного вала.

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

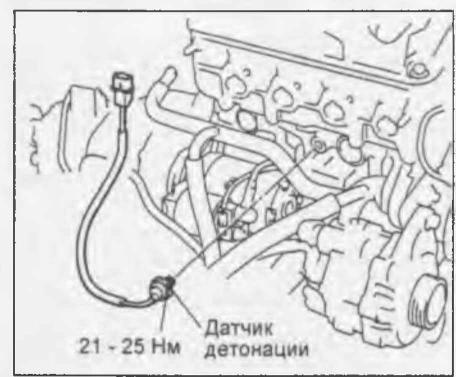
Снятие и установка датчика детонации

• *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Перед началом снятия деталей снимите впускной коллектор.

• При снятии и установке деталей руководствуйтесь рисунком "Снятие и установка датчика детонации".



Снятие и установка датчика детонации (Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC). 1 - разъем датчика детонации, 2 - стойка впускного коллектора, 3 - датчик детонации.



Снятие и установка датчика детонации (Pajero Mini с 08.1998 г.).

• При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию датчика детонации.

Во избежание повреждения проводки датчика используйте для снятия специальную инструментальную (торцевую) головку.

<u>Внимание</u>*: не роняйте и не подвергайте ударам датчик детонации.*



Pajero Mini до 08.1998 г. с двигателем DOHC.



• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на операцию по установке датчика детонации.

а) Во избежание повреждения проводки датчика используйте для установки специальную инструментальную (торцевую) головку.

б) При установке датчика детонации убедитесь, что момент затяжки датчика соответствует номинальному, т. к. его установка влияет на работу системы управления двигателем.

Момент затяжки ....23 ± 2 Н·м

• *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* После завершения установки деталей установите впускной коллектор.

Система запуска

Общая информация

Система запуска двигателя состоит из аккумуляторной батареи, стартера, тягового реле, замка зажигания, выключателя запрещения запуска, соединительной проводки и проводов аккумуляторной батареи.

При повороте ключа замка зажигания в положение "START" ("Пуск") через втягивающую обмотку тягового реле стартера проходит ток, перемещая якорь тягового реле. Якорь тягового реле перемещает рычаг привода (вилку), который в свою очередь вводит ведущую шестерню (выполненную вместе с обгонной муфтой) в зацепление с зубчатым венцом маховика (модели с МКПП) или гидротрансформатора АКПП (модели с АКПП). Одновременно перемещение якоря тягового реле замыкает контакты "B" и "M" стартера.

В результате ток начинает проходить через обмотки якоря, стартера и удерживающую обмотку тягового реле, включив тем самым электродвигатель стартера. Когда после запуска двигателя ключ замка зажигания возвращается в положение "ON" (ВКЛ), обгонная муфта стартера выводит ведущую шестерню из зацепления с зубчатым венцом маховика (модели с МКПП) или гидротрансформатора АКПП (модели с АКПП).

Принципиальная схема системы запуска двигателя.

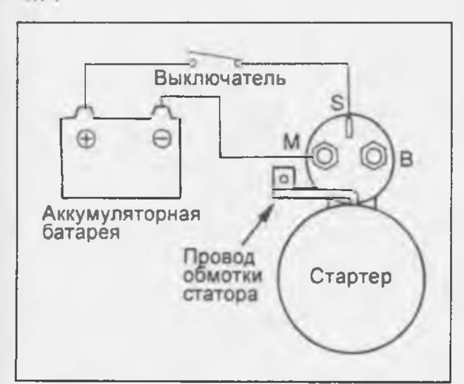


Проверки и регулировки

Внимание: на некоторых моделях, в зависимости от установленного двигателя и года выпуска автомобиля, расположение вывода "M", к которому подсоединен провод обмотки статора, может отличаться от приведенного на рисунках, поэтому не перепутайте выводы тягового реле при выполнении проверок.

Проверка и регулировка осевого зазора ведущей шестерни

1. Отсоедините провод обмотки статора (обмотки возбуждения) от вывода "M" тягового реле.
2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи через выключатель к выводу "S" тягового реле стартера и провод от отрицательной клеммы к выводу "M".



3. Установите выключатель в положение "ВКЛ", при этом ведущая шестерня стартера выдвинется вперед до упора.

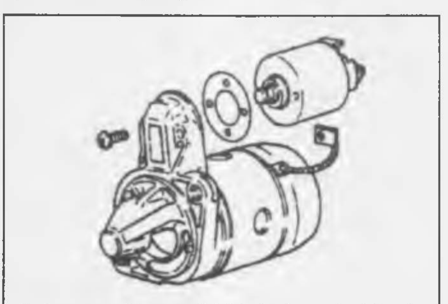
Внимание: выполните проверку в течение 10 секунд. При большем времени проверки возможно повреждение обмотки тягового реле.

4. С помощью щупа измерьте осевой зазор между ведущей шестерней и ограничительным кольцом. Он должен находиться в указанных пределах.

Номинальное значение...... 0,5 - 2,0 мм



5. Если осевой зазор находится вне диапазона номинальных значений, то отрегулируйте его путем установки (снятия) регулировочных прокладок между тяговым реле и передней крышкой стартера.



Проверка втягивающей обмотки тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки статора (обмотки возбуждения) от вывода "M" тягового реле.
2. Подсоедините провода от клемм 12В аккумуляторной батареи к выводам "S" (+) и "M" (-) тягового реле.

Внимание: выполните проверку в течение 10 секунд. При большем времени проверки возможно повреждение обмотки тягового реле.

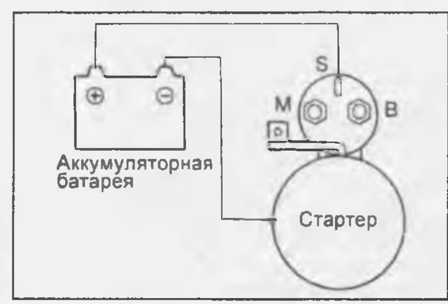
3. Если ведущая шестерня выдвигается, то втягивающая обмотка тягового реле исправна. Если ведущая шестерня не выдвигается, то замените тяговое реле.



Проверка удерживающей обмотки тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки статора (обмотки возбуждения) от вывода "M" тягового реле.
2. Подсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи к выводу "S" (+) и корпусу стартера (-), как показано на рисунке.

Внимание: данную проверку необходимо производить быстро, не более 10 секунд, чтобы не допустить перегорания обмотки.



3. Вручную выдвиньте ведущую шестерню до упора (до ограничительного кольца).
4. Если ведущая шестерня остается в выдвинутом положении, то удерживающая обмотка исправна. Если же шестерня втягивается, то имеется обрыв в удерживающей обмотке. В этом случае замените тяговое реле.

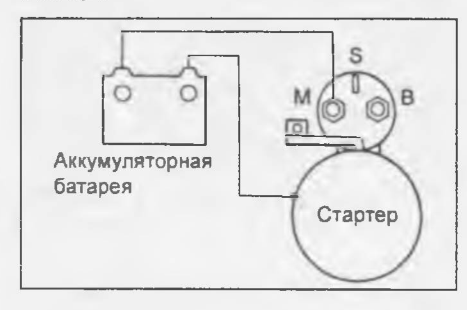
Проверка возврата якоря тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки статора (обмотки возбуждения) от вывода "M" тягового реле.
2. Подсоедините провода от клемм 12В аккумуляторной батареи к выводу "M" (+) и корпусу стартера (-).

Внимание: данную проверку необходимо производить быстро, не более 10 секунд, чтобы не допустить перегорания обмотки.

3. Выдвиньте рукой ведущую шестерню и отпустите. Если шестерня сразу же возвращается в исходное положение, то тяговое реле исправно. Если нет, то замените тяговое реле.

Внимание: будьте осторожны при выполнении данной операции, чтобы ведущая шестерня не защемила вам пальцы.



Испытание стартера без нагрузки

1. Зажмите стартер в тисках с мягкими накладками. Подсоедините к выводам стартера провода от полностью заряженной 12В аккумуляторной батареи следующим образом:
   а) Подсоедините последовательно между выводом "M" стартера и положительной клеммой аккумуляторной батареи амперметр (со шкалой 100А) и реостат с угольным скользящим контактом, как показано на рисунке.
   б) Подсоедините параллельно цепи обмотки статора вольтметр со шкалой 15 В.



   в) Установите ползун реостата в положение максимального сопротивления.
   г) Подсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к корпусу стартера.
   д) Реостатом установите напряжение вольтметра 11В.
2. Проверьте, что максимальный потребляемый ток соответствует номинальному значению, а также, что якорь стартера вращается свободно, без рывков и заеданий.

Потребляемый ток .... макс. 60 А

Примечание:
- *Если потребляемая сила тока велика при низких оборотах стартера, то причиной является дефект подшипников, механический контакт якоря и статора, замыкание на корпус обмоток якоря и/или статора.*
- *Если потребляемая сила тока велика и стартер не вращается, то причиной является замыкание на корпус обмоток тягового реле или якоря, или заклинивание подшипников.*
- *Если ток отсутствует и стартер не вращается, то причиной является дефект обмоток якоря и/или статора или дефект щеток и/или коллектора.*
- *Если потребляемая сила тока мала при низких оборотах стартера, то причиной является плохой контакт в местах вывода обмотки статора.*
- *Если потребляемая сила тока велика при высоких оборотах стартера, то причиной является замыкание обмотки статора.*
- *Если потребляемая сила тока мала при высоких оборотах стартера, то стартер исправен.*

Стартер

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей снимите нижний защитный кожух.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка стартера".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей установите нижний защитный кожух.

Разборка

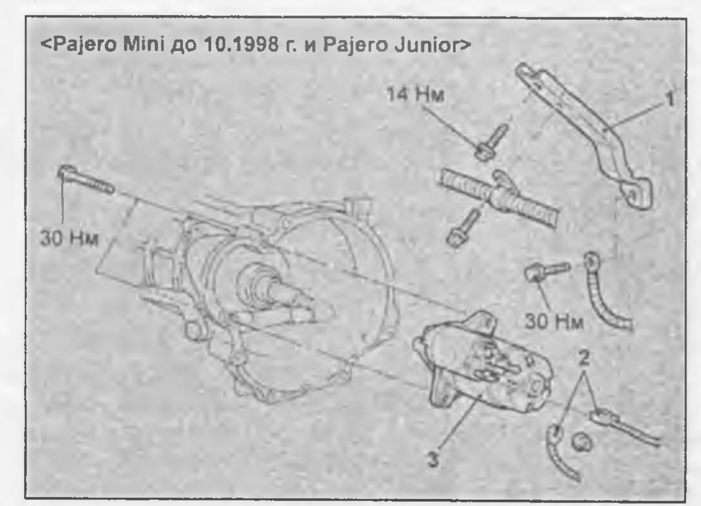
- Разборка стартера производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка и сборка стартера".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

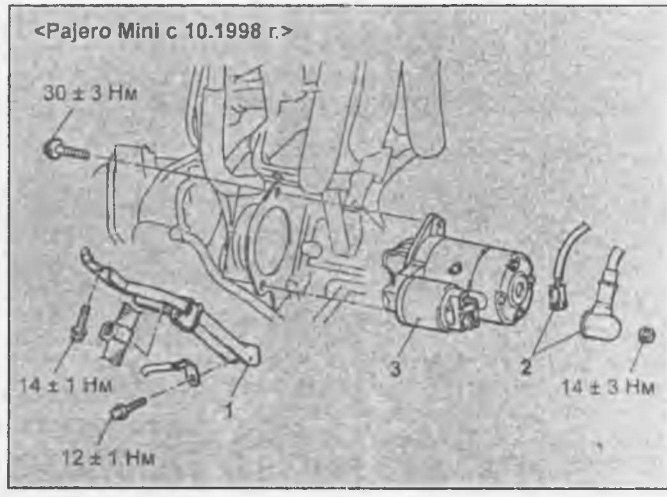
1. Снятие тягового реле стартера.
   а) Отсоедините провод обмотки статора от вывода "M" тягового реле стартера.



   б) Отверните винты крепления и снимите тяговое реле стартера.
2. Снятие стопорного и ограничительного колец.
   а) С помощью подходящей торцевой головки стяните (вниз) ограничительное кольцо со стопорного кольца.







Снятие и установка стартера. 1 - стойка впускного коллектора, 2 - разъем и вывод стартера, 3 - стартер в сборе.



б) С помощью специальных пассатижей снимите стопорное кольцо, затем снимите ограничительное кольцо и обгонную муфту.



Очистка деталей стартера

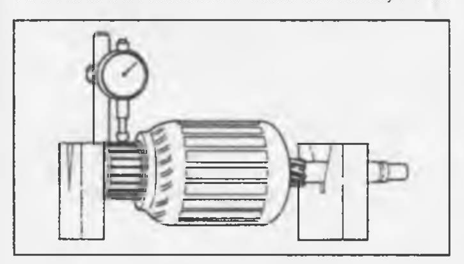
1. Не опускайте детали в моющие растворы (растворители). Подобная мойка корпуса стартера в сборе с обмоткой статора и / или якоря повредит изоляцию обмоток. Очищайте эти детали только с помощью ткани.
2. Не опускайте обгонную муфту в сборе с ведущей шестерней в моющий раствор (растворитель). В обгонную муфту заложена консистентная смазка на заводе-изготовителе, и растворитель может удалить смазку из муфты.
3. Обгонную муфту в сборе с ведущей шестерней можно протереть смоченной в моющем растворе щеткой и затем вытереть насухо тканью.

Проверка деталей стартера

1. Проверка коллектора.

а) Положите якорь стартера на два V-образных блока и измерьте радиальное биение коллектора с помощью стрелочного индикатора.

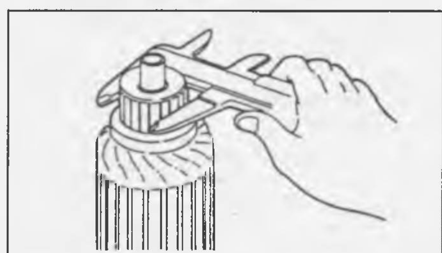
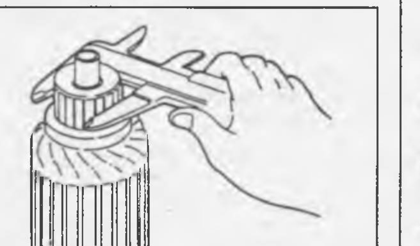
Номинальное значение .... *0,05 мм*
Предельно допустимое значение .... *0,1 мм*

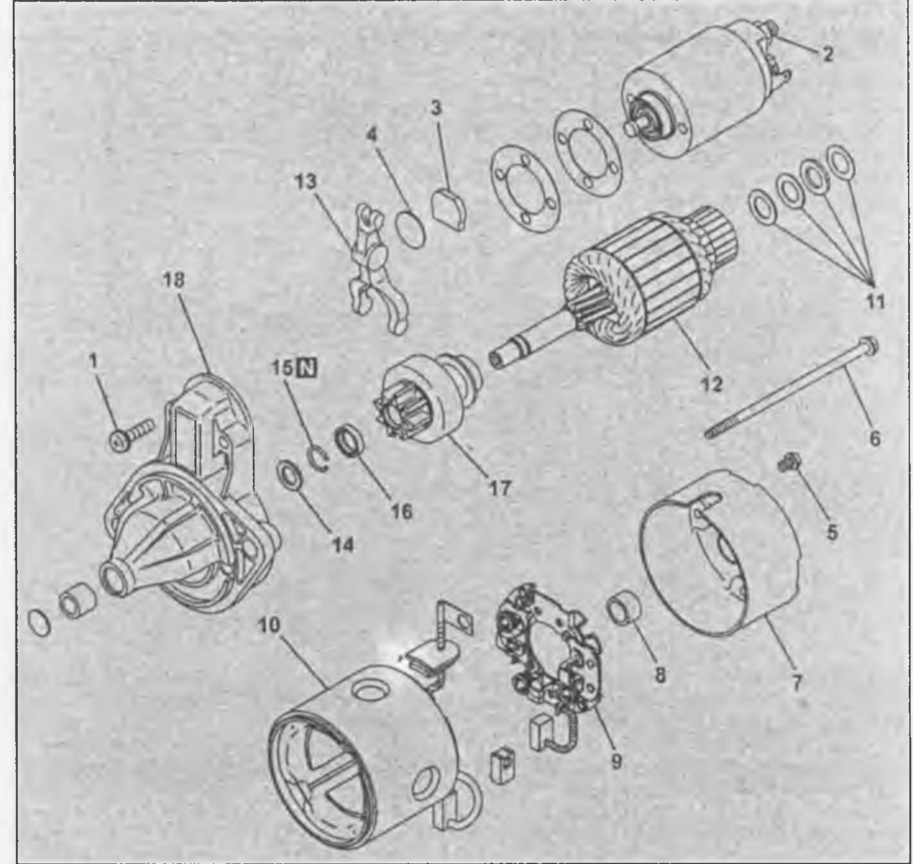


б) Измерьте наружный диаметр коллектора.

Тип 1 (Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior, Pajero Mini с 09.2002 г.):
Номинальное значение .... *32,0 мм*
Предельно допустимое значение .... *31,4 мм*

Тип 2 (Pajero Mini с 08.1998 г. по 09.2002 г.):
Номинальное значение .... *28 мм*
Предельно допустимое значение .... *27 мм*

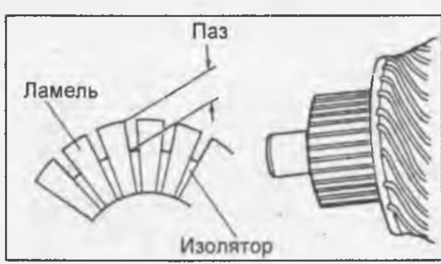





Разборка и сборка стартера. 1 - винт, 2 - тяговое реле стартера, 3 - упор, 4 - пластина, 5 - винт, 6 - стяжной болт, 7 - задняя крышка, 8 - задний подшипник, 9 - щеткодержатель, 10 - корпус в сборе с обмоткой статора, 11 - шайба, 12 - якорь стартера, 13 - рычаг привода стартера, 14 - шайба, 15 - стопорное кольцо, 16 - ограничительное кольцо, 17 - обгонная муфта стартера, 18 - передняя крышка.

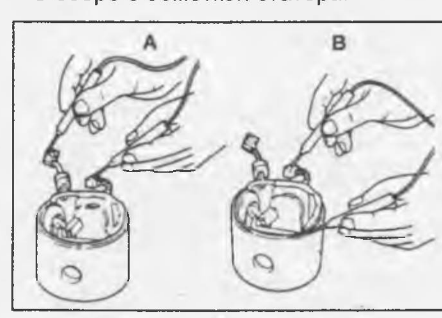
в) Проверьте выступание ламелей коллектора над изолятором.

Номинальное значение .... *0,5 мм*
Предельное допустимое значение .... *0,2 мм*



2. Проверка статора.

а) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами щеток, как показано на рисунке "А". Если цепь разомкнута, то присутствует обрыв в обмотке, и необходимо заменить корпус стартера в сборе с обмоткой статора.



б) Проверьте отсутствие замкнутой цепи между обмоткой статора (щеткой) и корпусом стартера, как показано на рисунке "В". Если цепь замкнута, то необходимо заменить корпус стартера в сборе с обмоткой статора.

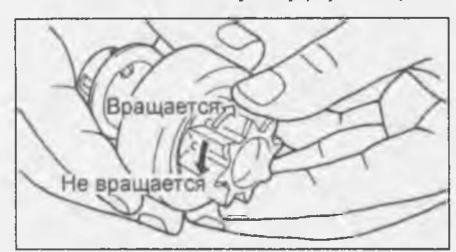
3. Проверка щеткодержателя.

а) Нажмите на щетку в направлении щеткодержателя и убедитесь, что пружина щетки работает исправно. В случае дефекта пружины щетки (щетка западает или возврат щетки в исходное положение затруднен), замените щеткодержатель.

б) Проверьте отсутствие замкнутой цепи между пластиной (плюсом) щеткодержателя и щеткодержателем. Если цепь замкнута, то замените щеткодержатель в сборе.



4. Проверка обгонной муфты.
а) Удерживая рукой корпус обгонной муфты, вращайте ведущую шестерню. Шестерня должна вращаться плавно, без заеданий в одном направлении, и не вращаться в противоположном направлении. Если шестерня заедает или вращается в обоих направлениях, то замените обгонную муфту в сборе.



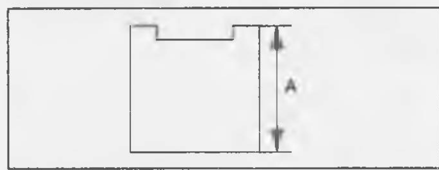
б) Проверьте ведущую шестерню на предмет отсутствия повышенного износа или задиров. При их обнаружении замените обгонную муфту в сборе. Если ведущая шестерня привода повреждена, также проверьте зубчатый венец маховика (модели с МКПП) или гидротрансформатора АКПП (модели с АКПП) на предмет отсутствия задиров или повышенного износа.
5. Проверьте состояние щеток.

<u>Примечание</u>: замену щеток необходимо выполнить если они замаслены или изношены так, что их край достиг линии "предельного износа" (для щетки типа 1) или их длина "А" (для щетки типа 2) достигла предельно допустимого значения.

Предельно допустимое значение "А" (щетка типа 2) .... 7,0 мм

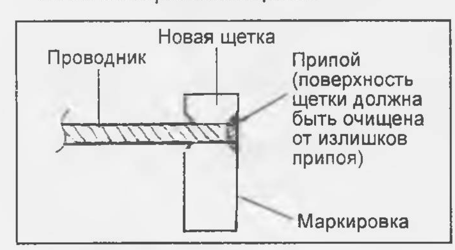


Щетка типа 1.

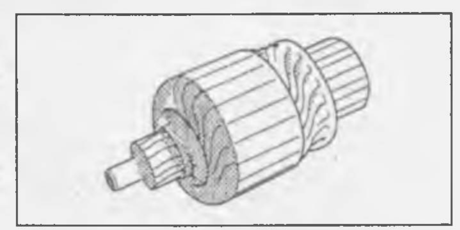


Щетка типа 2.

6. Замена щеток.
а) Для замены щеток необходимо осторожно, чтобы не повредить провода щеток, раскрошить пассатижами старые щетки.
б) Зачистите наждачной бумагой конец провода щетки для обеспечения прочной пайки.
в) Вставьте проводник в отверстие новой щетки и припаяйте его. При этом следите, чтобы конец проводника и излишки припоя не выступали за поверхность щетки.



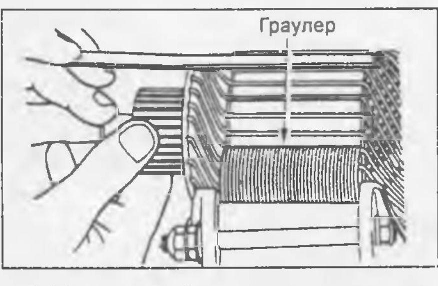
г) После замены щеток или очистки поверхностей щеток необходимо очистить поверхности коллектора при помощи наждачной бумаги.
7. Проверка якоря стартера.
а) Проверьте якорь стартера на отсутствие износа и повреждений в местах контакта с обмоткой статора. При наличии износа или повреждений якорь необходимо заменить.



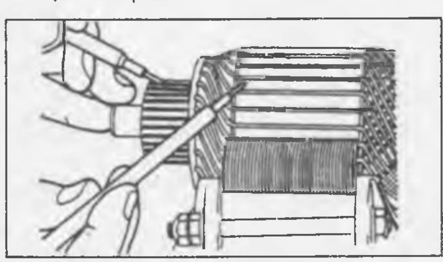
б) Проверьте поверхность коллектора. Если поверхность загрязнена или имеются следы обгорания, то очистите поверхность при помощи наждачной бумаги (шкурки) с зернистостью #500 или #600, или обработайте на станке.



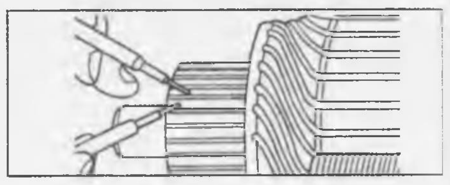
в) Проверка обмотки якоря на предмет отсутствия короткого замыкания.
Установите якорь в граулер (прибор для проверки обмотки стартера и генератора). Медленно вращая якорь в граулере, держите параллельно и чуть выше якоря тонкую стальную пластинку. Коротко замкнутая обмотка якоря вызовет вибрацию пластинки и ее притягивание к сердечнику. Замените неисправный якорь.



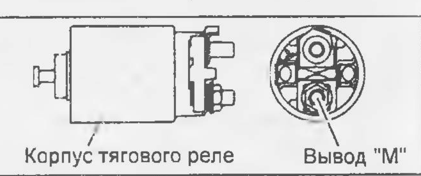
г) Проверка обмотки якоря на предмет отсутствия замыкания на "массу".
Используя омметр, измерьте сопротивление между каждой ламелью коллектора и сердечником якоря. Если сопротивление стремится к бесконечности, то изоляция исправна.



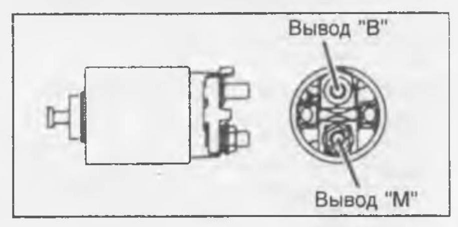
д) Проверка на предмет отсутствия обрыва в обмотке якоря.
Используя омметр, измерьте сопротивление между ламелями коллектора. Если сопротивление мало (цепь замкнута), то обмотка якоря (изоляция) исправна.



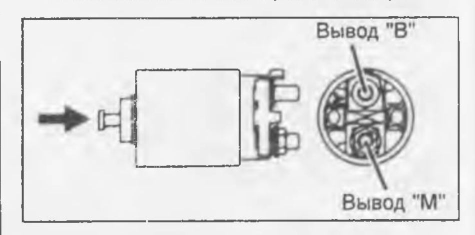
8. Проверка тягового реле стартера.
а) Проверьте, что цепь замкнута между выводом "М" и корпусом тягового реле. Если цепь разомкнута, то замените тяговое реле в сборе.



б) Проверьте, что цепь разомкнута между выводами "В" и "М" тягового реле. Если цепь замкнута, то замените тяговое реле в сборе.



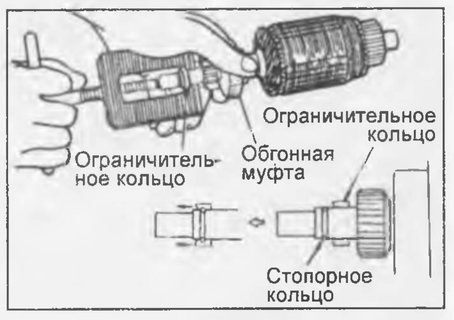
в) Нажмите на шток тягового реле с большим усилием для замыкания контактов и проверьте, что цепь замкнута между выводами "В" и "М" тягового реле. Если цепь разомкнута, то замените тяговое реле в сборе.



Сборка

- Сборка стартера производится в порядке, обратном разборке.
- При сборке обратите внимание на операцию по установке ограничительного и стопорного колец.

С помощью подходящего съемника наденьте ограничительное кольцо обгонной муфты на стопорное кольцо.







Система зарядки

Общая информация

Система зарядки состоит из аккумуляторной батареи, генератора со встроенным электронным регулятором выходного напряжения, индикатора зарядки аккумуляторной батареи и электропроводки.

Напряжение на выходе генератора ограничивается регулятором по напряжению бортсети (напряжению аккумуляторной батареи). Привод генератора осуществляется ремнем от коленчатого вала двигателя.

Меры предосторожности при обслуживании

1. Правильно подсоединяйте провода к клеммам аккумуляторной батареи.
2. При зарядке аккумуляторной батареи отсоединяйте провода от ее клемм.
3. При выполнении измерений не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением.
4. Не отсоединяйте провода от клемм аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

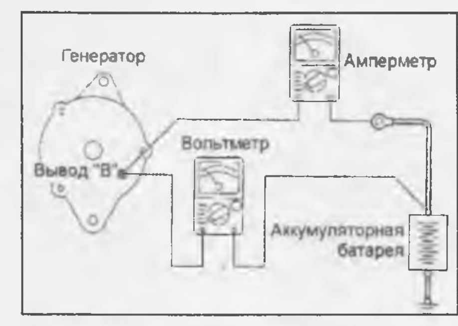
Проверка падения выходного напряжения генератора

Примечание: данная проверка необходима для оценки состояния проводки от вывода "B" генератора до положительной клеммы аккумуляторной батареи (включая плавкую вставку).

1. Перед началом теста проверьте:
   а) Установку генератора.
   б) Натяжение ремня привода генератора / навесных агрегатов.
   в) Плавкую вставку.
   г) Отсутствие посторонних шумов от генератора при работе двигателя.
2. Выключите зажигание (положение ключа замка зажигания "OFF").
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Отсоедините провод от вывода "B" генератора и подсоедините амперметр (постоянного тока с диапазоном измерения 0 - 100 А) последовательно между выводом "B" и проводом, отсоединенным от генератора. (Подсоедините провод "плюса" амперметра к выводу "B" генератора, а затем провод "минуса" амперметра к проводу, отсоединенному от генератора.)

Примечание: рекомендуется использовать амперметр с индуктивным датчиком ("токовыми клещами"), который позволяет производить измерения силы тока без отсоединения провода от вывода "B" генератора. Использование амперметра данного типа позволяет уменьшить возможное падение напряжения из-за плохого контакта провода с выводом "B" генератора.

5. Подсоедините цифровой вольтметр к выводу "B" генератора и положительной клемме аккумуляторной батареи. (Подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "B" генератора, а провод "минуса" вольтметра к положительной клемме аккумуляторной батареи).
6. Подсоедините тахометр.
7. Вновь подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.



8. Оставьте капот открытым.
9. Запустите двигатель.
10. Поддерживая частоту вращения коленчатого вала двигателя 2500 об/мин, включайте и выключайте фары головного света и фонари наружного освещения, регулируя тем самым нагрузку на генератор таким образом, чтобы величина тока отдачи (показываемого на амперметре) была бы слегка выше 30 А. Постепенно снижайте частоту вращения коленчатого вала двигателя до тех пор, пока сила тока, показываемого на амперметре, не будет равной 30 А. Одновременно считайте показания вольтметра.

Предельно допустимое значение ....максимум 0,3 В

Примечание:
- *Если выходная мощность генератора высока и вам не удается включением нагрузки снизить показания амперметра до 30 А, то установите ток отдачи генератора 40 А.*
- *Предельно допустимое падение напряжения для тока отдачи 40 А составляет 0,4 В.*

11. Если показания вольтметра превышают предельно допустимое значение, то, вероятно, возникла неисправность в цепи, идущей от клеммы "B" генератора. В этом случае следует проверить цепи между выводом "B" генератора и положительной клеммой аккумуляторной батареи (включая плавкую вставку). Если крепление провода к выводу генератора ослабло, или если изоляция проводов в жгуте поменяла свой цвет вследствие перегрева, то устраните неисправность и произведите повторную проверку.
12. После завершения проверки дайте двигателю поработать на холостом ходу.
13. Выключите все наружное освещение и затем выключите "зажигание" (положение ключа "OFF").
14. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
15. Отсоедините амперметр, вольтметр и тахометр.
16. Подсоедините штатный провод к выводу "B" генератора.
17. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Проверка тока отдачи генератора

Примечание: данная проверка определяет, соответствует ли ток отдачи генератора номинальному значению.

1. Перед началом проверки тока отдачи генератора всегда проводите следующие проверки.
   а) Установку генератора.
   б) Аккумуляторную батарею.

Примечание: аккумуляторная батарея должна быть слегка разряженной. Нагрузка, создаваемая полностью заряженной батареей, не подходит для точного проведения данной проверки.

   в) Натяжение ремня привода генератора / навесных агрегатов.
   г) Плавкие предохранители.
   д) Отсутствие посторонних шумов при работе генератора.
2. Выключите зажигание (положение ключа "OFF").
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Отсоедините провод от вывода "B" генератора и подсоедините амперметр (постоянного тока с диапазоном измерения 0–100 А) последовательно между выводом "B" и проводом, отсоединенным от генератора. (Подсоедините провод "плюса" амперметра к выводу "B" генератора, а затем провод "минуса" амперметра к отсоединенному от генератора проводу.)

Внимание: запрещается использование зажимов (типа "крокодил") при подсоединении к электрической цепи. Соединения затягивайте болтами с гайками. В противном случае при плохом соединении (при использовании зажимов типа "крокодил") может произойти серьезная неисправность или даже несчастный случай, вызванный большой силой тока.

Примечание: рекомендуется использовать амперметр с датчиком индуктивного типа ("токовыми клещами"), который позволяет производить измерение силы тока без отсоединения провода от вывода "B" генератора.

5. Сначала подсоедините провод "плюса" вольтметра (со шкалой измерения 0 - 20 В) к выводу "B" генератора, а затем подсоедините провод "минуса" вольтметра к "массе".
6. Подсоедините тахометр.
7. Подсоедините отсоединенный ранее провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Оставьте капот открытым.
9. Проверьте, что напряжение, показываемое вольтметром, равно напряжению аккумуляторной батареи.

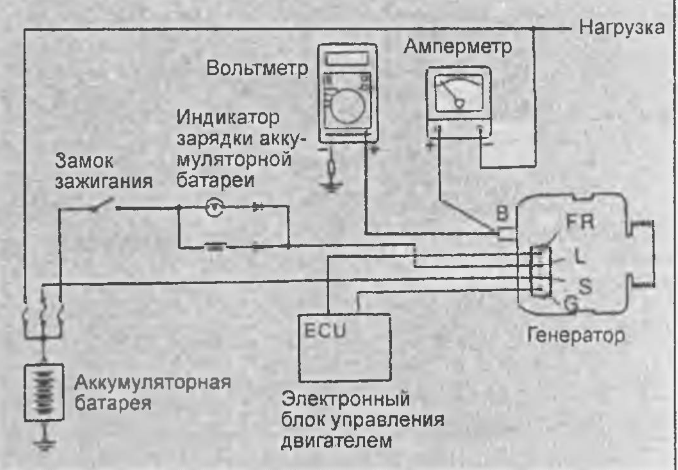
Примечание: если вольтметр показывает 0 В, то вероятной причиной является обрыв в цепи (в том числе плавкой вставки) между выводом "B" генератора и положительной клеммой аккумуляторной батареи.

10. Переключателем наружного освещения включите фары головного света, а затем запустите двигатель.

Схема для проверки тока отдачи генератора (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior).



Схема для проверки тока отдачи генератора (Pajero Mini с 08.1998 г.).



11. Сразу же после включения дальнего света фар и включения вентилятора отопителя на максимальную частоту вращения увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 2500 об/мин и считайте максимальное значение силы тока отдачи генератора (показываемое амперметром).

Предельно допустимое значение ....70% от номинального тока отдачи

Примечание:

- *Номинальный ток отдачи указан в "Технических характеристиках генератора".*
- *Так как после запуска двигателя сила тока, вырабатываемого аккумуляторной батареей, быстро падает, то процедуру по пункту "11" надо выполнить как можно быстрее, чтобы успеть измерить максимальное значение тока отдачи.*
- *Величина тока отдачи будет зависеть от электрической нагрузки и температуры корпуса генератора.*
- *Если во время проверки электрическая нагрузка будет мала, то указанное значение силы тока отдачи генератора не будет достигнуто, несмотря на то, что генератор исправен.*
- *В подобных случаях для увеличения электрической нагрузки (для того, чтобы разрядить аккумуляторную батарею) включите на некоторое время дальний свет фар или подключите электросистему наружного освещения другого автомобиля, затем повторно выполните проверку.*
- *Указанное значение силы тока отдачи генератора не может быть получено также в результате перегрева корпуса генератора или слишком высокой температуры окружающего воздуха. В таких случаях дайте генератору охладиться и повторно выполните проверку.*

12. Показания амперметра должны быть выше предельно допустимого значения. Если показания амперметра ниже предельно допустимого значения, и при этом цепь вывода "B" генератора исправна, то снимите генератор с автомобиля и произведите его проверку на стенде.
13. После проверки дайте двигателю поработать на холостом ходу.
14. Выключите зажигание (положение ключа "OFF" (ВЫКЛ)).
15. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
16. Отсоедините амперметр, вольтметр и тахометр.
17. Подсоедините штатный провод к выводу "B" генератора.
18. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Проверка регулируемого напряжения

Примечание: данная проверка определяет, правильно ли регулятор напряжения генератора управляет выходным напряжением генератора.

1. Перед началом проверки всегда проверяйте следующее:
   а) Установку генератора.
   б) Состояние аккумуляторной батареи (должна быть полностью заряжена).
   в) Натяжение ремня привода генератора / навесных агрегатов.
   г) Плавкую вставку.
   д) Отсутствие посторонних шумов при работе генератора.
2. Выключите зажигание (ключ замка зажигания в положении "OFF").
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Подсоедините цифровой вольтметр. С помощью специального инструмента подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "L" (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior) или к выводу "S" (Pajero Mini с 08.1998 г.) генератора, а затем надежно соедините провод "минуса" вольтметра с "массой" или подсоедините его к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
5. Отсоедините штатный провод от вывода "B" генератора.
6. Подсоедините провод "плюса" амперметра (постоянного тока с диапазоном измерения 0 - 100 А) к выводу "B" генератора, а провод "минуса" амперметра к отсоединенному штатному проводу.
7. Подсоедините тахометр (тестер).
8. Вновь подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
9. Включите зажигание (положение ключа "ON") и проверьте, что вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи.

Примечание: если вольтметр показывает 0 В, то вероятен обрыв в цепи между выводом "L" / "S" генератора и положительной клеммой аккумуляторной батареи (в том числе в плавкой вставке).

10. Выключите все освещение и дополнительное электрооборудование автомобиля.
11. Запустите двигатель.
12. Установите частоту вращения коленчатого вала двигателя, равную 2500 об/мин.
13. Считайте показания вольтметра, когда ток отдачи генератора составляет 10 А или менее.
14. Если показания вольтметра соответствуют номинальным значениям регулируемого напряжения, приведенным в таблице, то регулятор напряжения исправен. Если же показания вольтметра не соответствуют диапазону номинальных значений, то неисправен либо регулятор напряжения, либо генератор.

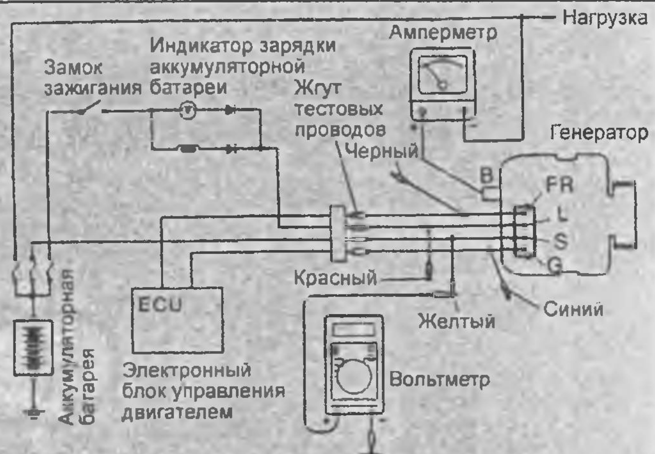
Таблица .Напряжение на выводе "L" генератора (модели до 08.1998 г.).

Температура воздуха около регулятора напряжения (в моторном отсеке)	Номинальное напряжение, В
–20°С	14,6 – 15,4
20°С	14,4 – 15,0
60°С	14,0 – 14,8
80°С	13,9 – 14,7

Таблица .Напряжение на выводе "S" генератора (модели с 08.1998 г.).

Температура воздуха около регулятора напряжения (в моторном отсеке)	Номинальное напряжение, В
–20°С	14,2 – 15,4
20°С	13,9 – 14,9
60°С	13,4 – 14,6
80°С	13,1 – 14,5



Схема для проверки регулируемого напряжения (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior).	Схема для проверки регулируемого напряжения (Pajero Mini с 08.1998 г.).
	

15. После окончания проверки дайте поработать двигателю на режиме холостого хода.
16. Выключите зажигание (ключ замка зажигания в положении "OFF").
17. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
18. Отсоедините амперметр, вольтметр и тахометр.
19. Подсоедините штатный провод к выводу "B" генератора.
20. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Генератор

Снятие и установка

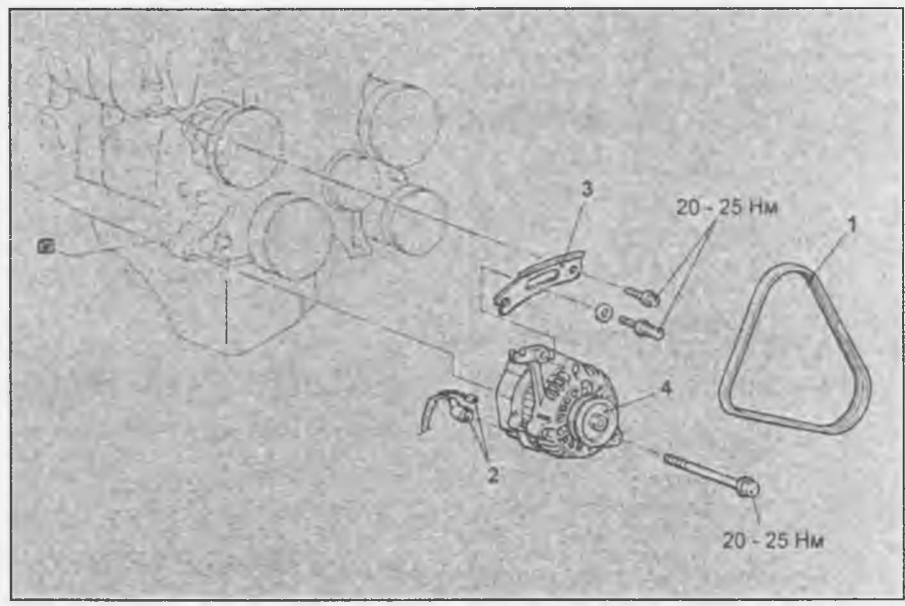
- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите нижний защитный кожух (если установлен).
  б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите ремень привода навесных агрегатов.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка генератора".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снятие ремня привода навесных агрегатов и генератора.

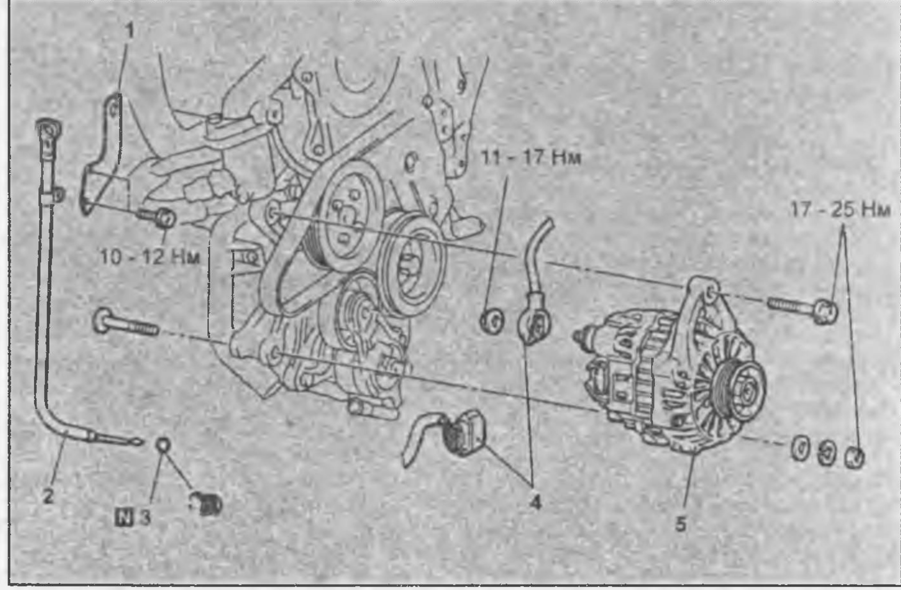
<u>Внимание</u>: если ремень привода навесных агрегатов будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

а) Надежно вставьте специальный инструмент (вороток или трещотка с вставкой 12,7 мм) в специальное технологическое отверстие натяжителя ремня привода навесных агрегатов в сборе.





Снятие и установка генератора (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - ремень привода генератора, 2 - разъем и вывод генератора, 3 - регулировочная планка генератора, 4 - генератор в сборе.



Снятие и установка генератора (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - кронштейн подвеса двигателя, 2 - щуп уровня моторного масла и направляющая трубка щупа в сборе, 3 - кольцевая прокладка, 4 - разъем и вывод генератора, 5 - генератор в сборе.

б) Поверните натяжитель против часовой стрелки до упора в ограничитель, затем вставьте болт или шестигранный спецключ в отверстие для фиксации натяжителя.

Примечание: вместо болта / шестигранного спецключа допускается использование проволоки, которая должна быть достаточно жесткой и согнута под прямым углом (в форме "L"), или подходящей крестовой отвертки.

в) Снимите ремень привода навесных агрегатов, затем снимите генератор.

2. *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Снятие ремня привода генератора.

Внимание: если ремень привода генератора будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

а) Ослабьте болт шарнирного крепления генератора.



б) Ослабьте стопорный болт на регулировочной планке генератора.

в) Вращая регулировочный болт, ослабьте натяжение ремня.

г) Снимите ремень привода генератора.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установите ремень привода навесных агрегатов.

б) Установите нижний защитный кожух.

в) *(Pajero Mini до 08.1998 г., Pajero Junior)* Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора (см. соответствующий раздел в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

г) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Проверьте натяжение ремня привода навесных агрегатов (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Разборка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка и сборка генератора".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

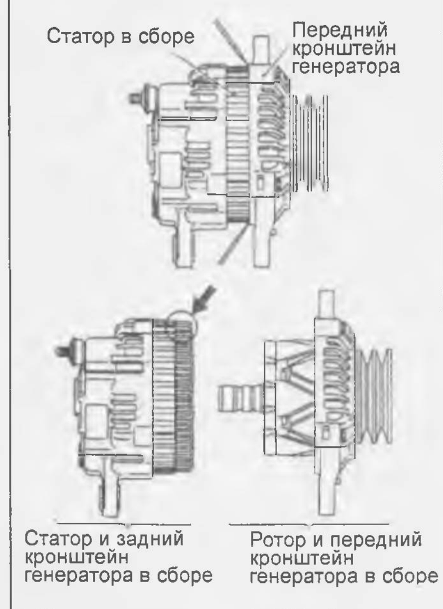
1. Снятие переднего кронштейна и шкива генератора.

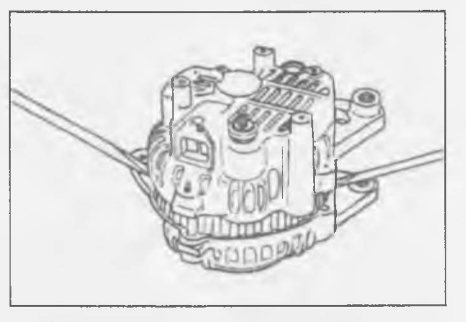
а) Отверните болты.

б) Вставьте плоскую отвертку между передним кронштейном генератора и статором и, действуя отверткой как рычагом, отделите (вниз) передний кронштейн генератора.

Внимание: во избежание повреждения обмотки статора не вводите отвертку слишком глубоко между передним кронштейном генератора и сердечником статора.

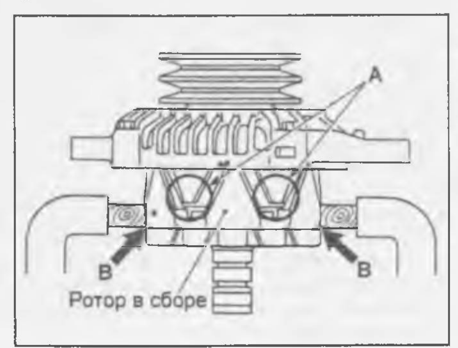
Примечание: если детали разделяются с трудом, то слегка постучите по переднему кронштейну генератора пластиковым молотком, одновременно надавливая на отвертку.





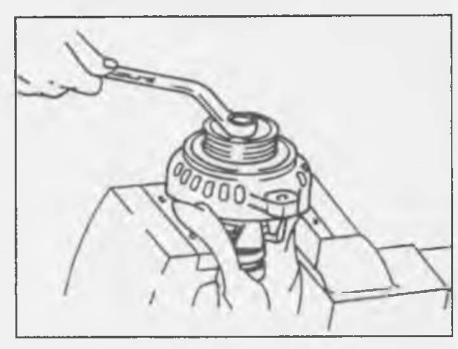
в) Зажмите ротор генератора в тисках с мягкими накладками.

Внимание: при установке ротора в сборе в тиски с мягкими накладками не допускайте соприкосновения накладок тисков с зоной "A" поверхности ротора. При фиксации ротора в тисках допускается его сдавливание только в зоне "B", как показано на рисунке.



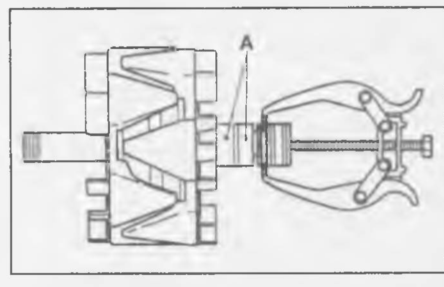
г) Отверните гайку крепления шкива генератора, затем снимите шкив и передний кронштейн с ротора.

Внимание: не повредите ротор.



2. Снятие заднего подшипника генератора.

Внимание: не повредите съемником подшипника контактное кольцо "A".



3. Снятие статора, регулятора напряжения и щеткодержателя.

а) Перед снятием статора отпаяйте три провода обмотки статора от главных диодов выпрямительного блока.

Внимание:

- Используйте паяльник мощностью от 180 до 250 Вт.

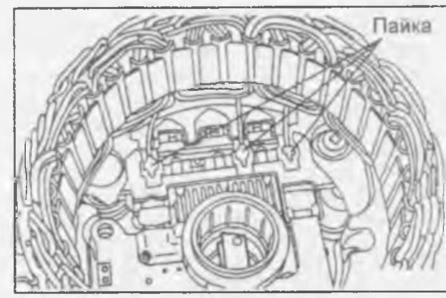
- При пайке/распайке контактов не держите паяльник вблизи деталей дольше 4 секунд.

б) Перед отсоединением выпрямительного блока от регулятора напряжения и щеткодержателя отпаяйте провода выпрямительного блока.

Внимание:

- При пайке/распайке контактов будьте осторожны, чтобы тепло от паяльника как можно меньше воздействовало на диоды. Производите данные операции как можно быстрее.

- Будьте осторожны, чтобы не приложить чрезмерных усилий к контактам диодов.



Проверка деталей генератора

1. Проверка ротора.

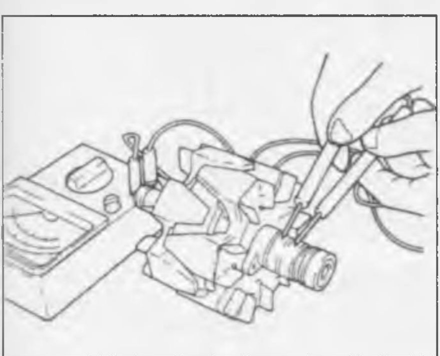
а) Проверьте отсутствие обрыва в обмотке ротора.

Проверьте цепь между контактными кольцами. Если сопротивление



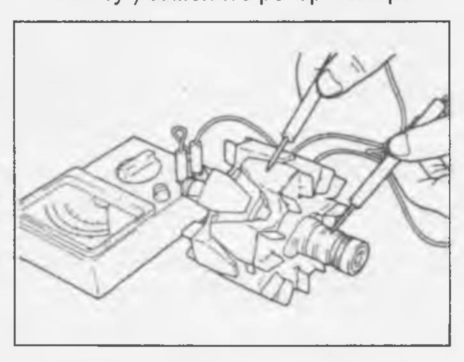
слишком мало (стремится к 0), то это означает наличие короткого замыкания. В случае обрыва в цепи обмотки ротора или наличия короткого замыкания замените ротор в сборе.

Номинальное сопротивление .... примерно 3 - 5 Ом

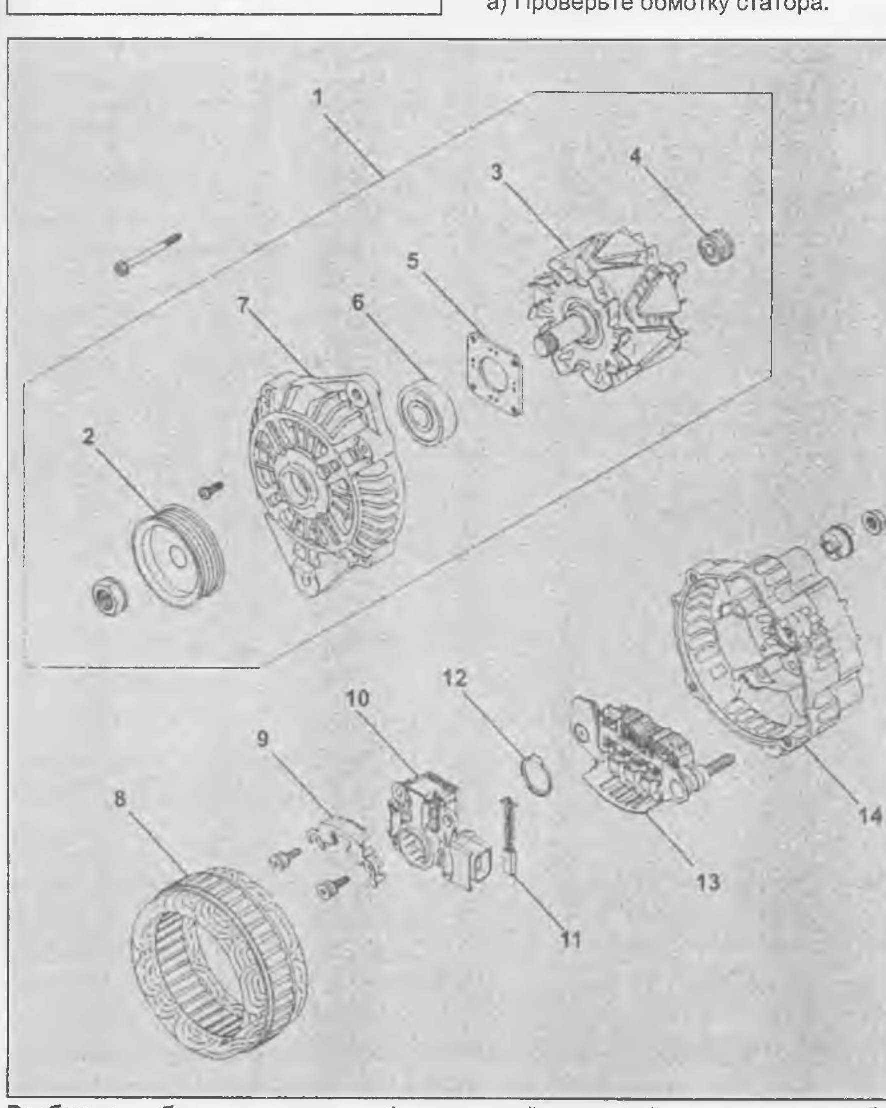


б) Проверьте отсутствие замыкания обмотки ротора на "массу".

Проверьте цепь между контактным кольцом и сердечником. При наличии замкнутой цепи (замыкание на "массу") замените ротор в сборе.

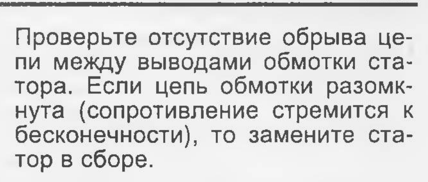


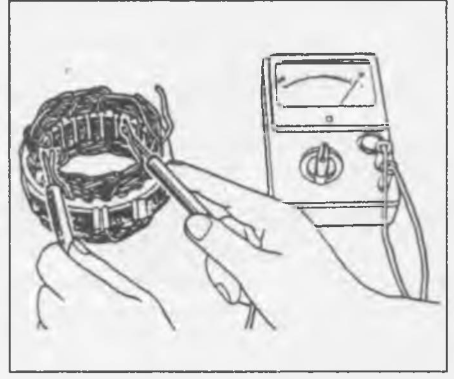
2. Проверка статора.
   а) Проверьте обмотку статора.



Разборка и сборка генератора. 1 - передний кронштейн генератора в сборе, 2 - шкив генератора, 3 - ротор в сборе, 4 - задний подшипник, 5 - держатель подшипника, 6 - передний подшипник, 7 - передний кронштейн генератора, 8 - статор, 9 - планка, 10 - регулятор напряжения и щеткодержатель, 11 - щетка в сборе, 12 - пылезащитное кольцо, 13 - выпрямительный блок, 14 - задний кронштейн генератора.

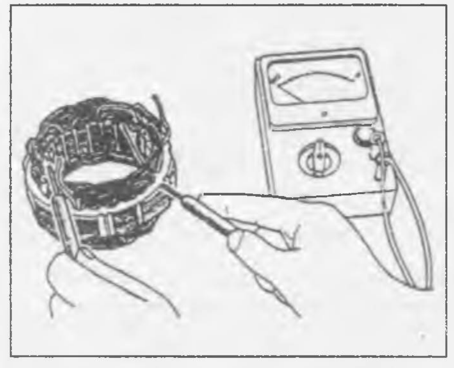
Примечание:
- На рисунке показана разборка на примере генератора для модели Pajero Mini с 08.1998 г.
- Разборка генератора для моделей Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior полностью аналогична приведенной на рисунке. Разница заключается лишь в различии форм некоторых деталей.


Проверьте отсутствие обрыва цепи между выводами обмотки статора. Если цепь обмотки разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности), то замените статор в сборе.



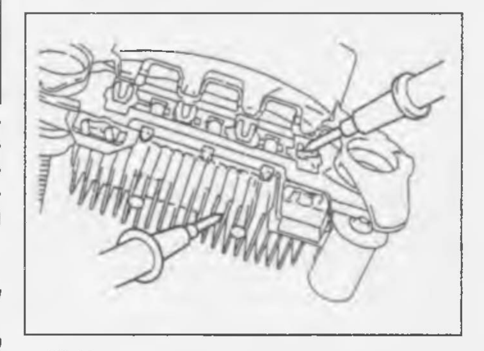
б) Проверьте отсутствие замыкания обмотки на "массу".

Используя омметр, проверьте отсутствие замыкания обмотки статора на "массу" (что отсутствует замкнутая цепь между обмоткой статора и сердечником). Если сопротивление стремится к нулю, то замените статор в сборе.



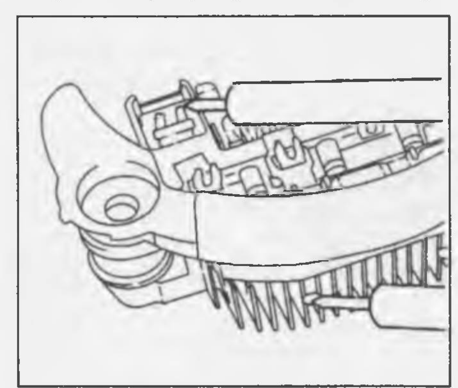
3. Проверка выпрямительного блока.
   а) Проверка положительного вывода выпрямителя.

   С помощью омметра проверьте, что цепь между выводом "положительных" диодов выпрямительного блока и выводом обмотки статора замкнута (сопротивление мало). Поменяйте полярность подсоединения пробников омметра и измерьте сопротивление. Если сопротивление мало, т.е. цепь замкнута в обоих направлениях, то диод пробит, и необходимо заменить выпрямительный блок в сборе.



б) Проверка отрицательного вывода выпрямителя.

- При помощи омметра проверьте, что цепь между выводом "отрицательных" диодов выпрямительного блока и выводом обмотки статора замкнута (сопротивление мало).

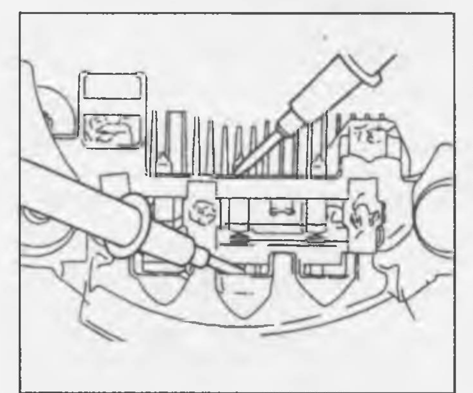


- Поменяйте полярность подсоединения пробников омметра и измерьте сопротивление. Если сопротивление мало, т.е. цепь замкнута в обоих направлениях, то диод пробит, и необходимо заменить выпрямительный блок в сборе.

в) Проверка трех диодов.

- Проверьте три диода, подсоединяя амперметр к обоим выводам каждого диода и затем изменяя полярность подсоединения амперметра.

- Если для диода цепь замкнута в обоих направлениях или цепь разомкнута в обоих направлениях, то диод неисправен, и выпрямительный блок (теплорассеивающий блок) подлежит замене.

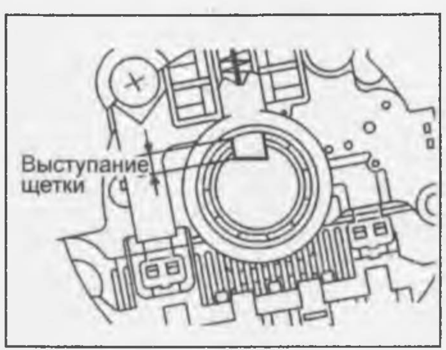


4. Замена щетки генератора.

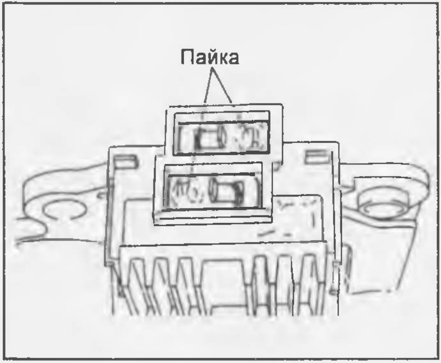
а) Если износ щетки дошел до линии предельно допустимого износа (выступание щеток меньше минимально допустимого значения), то замените ее, выполнив указанные ниже операции.

Выступание щеток:
Новой щетки ....10,5 мм
Минимально допустимое ....4,5 мм

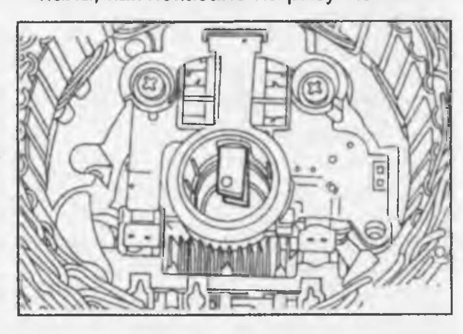




б) Отпаяйте провод щетки и извлеките щетку генератора вместе с пружиной.



в) Для установки новой щетки вставьте ее (вместе с пружиной) в щеткодержатель и припаяйте провод щетки так, чтобы щетка выступала, как показано на рисунке.

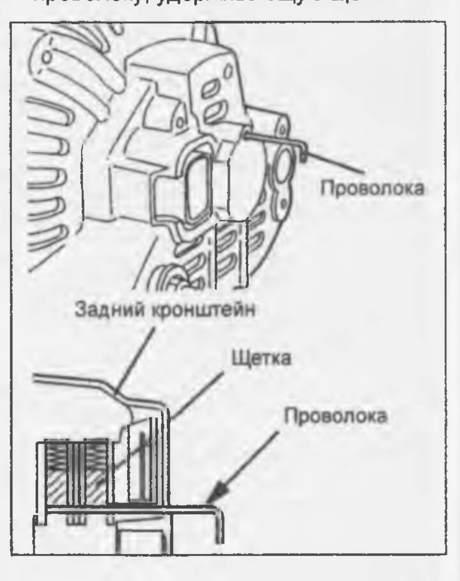


Сборка

- Сборка генератора производится в порядке, обратном разборке.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке ротора в сборе.

а) Перед установкой ротора в задний кронштейн нажмите на щетки и вставьте тонкую прямую проволоку в маленькое отверстие в заднем кронштейне для удержания щеток в поднятом положении.

б) После установки ротора извлеките проволоку, удерживающую щетки.



Педаль сцепления

Проверка и регулировка расположения педали сцепления

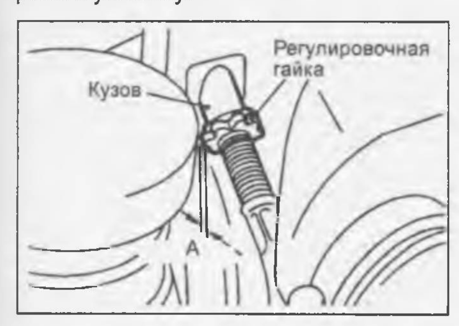
Проверка и регулировка высоты расположения педали сцепления

1. Снимите коврик под педалью сцепления.
2. Измерьте высоту "A" расположения педали сцепления над полом.

Номинальное значение "A" ....204 - 209 мм



3. Если высота расположения педали сцепления над полом не соответствует диапазону номинальных значений, то отрегулируйте её, вращая регулировочную гайку.



Примечание: зазор "A" между гайкой и кузовом должен находиться в пределах 3 - 4 мм.

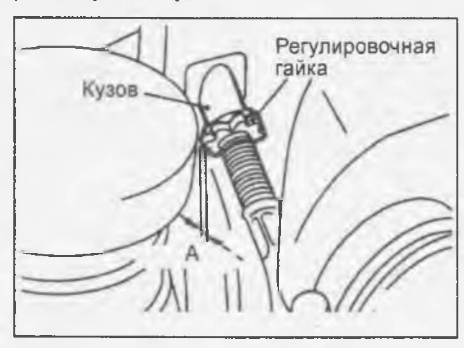
4. Установите коврик под педалью сцепления.

Проверка и регулировка хода педали сцепления

1. Снимите коврик под педалью сцепления.
2. Измерьте свободный ход "C" педали сцепления.

Свободный ход "C" педали .. 15 - 20 мм

3. Если высота расположения педали сцепления над полом не соответствует диапазону номинальных значений, то отрегулируйте её, вращая регулировочную гайку.



Примечание: зазор "A" между гайкой и кузовом должен находиться в пределах 3 - 4 мм.

4. Установите коврик под педалью сцепления.

Проверка расстояния между накладкой педали сцепления и полом

1. Снимите коврик под педалью сцепления.
2. Измерьте расстояние "D" между накладкой педали сцепления и полом.

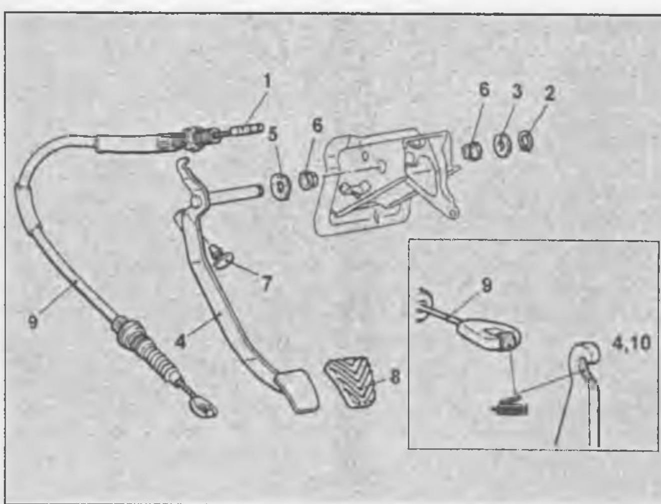
Расстояние "D" между накладкой педали сцепления и полом .... 100 мм или более



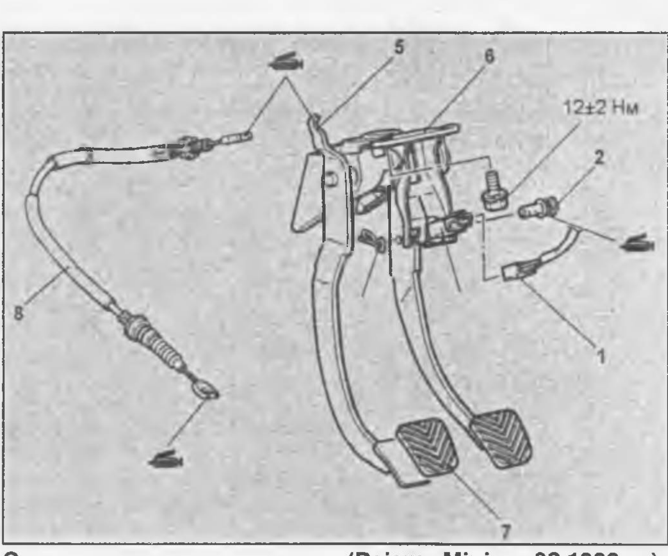
3. Если расстояние между накладкой педали сцепления и полом не соответствует диапазону номинальных значений, то проверьте состояние сцепления.
4. Установите коврик под педалью сцепления.

Снятие и установка педали сцепления

1. При снятии деталей руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие педали сцепления".
2. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
3. После завершения установки деталей проверьте и отрегулируйте расположение педали сцепления.



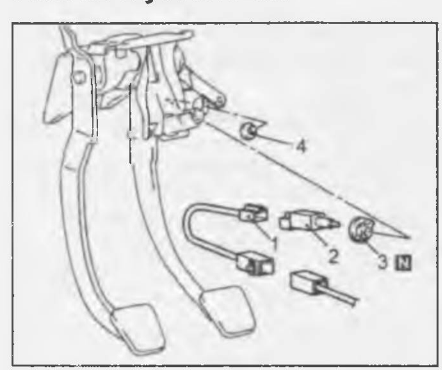
Снятие педали сцепления (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - соединение педали и троса привода сцепления, 2 - стопорное кольцо, 3 - шайба, 4 - педаль сцепления, 5 - шайба, 6 - втулка, 7 - ограничитель хода, 8 - накладка педали, 9 - трос привода сцепления, 10 - вилка выключения сцепления.



Снятие педали сцепления (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - разъём выключателя стоп-сигналов, 2 - штифт, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - шплинт, 5 - педаль сцепления, 6 - педали в сборе с кронштейном, 7 - накладка педали, 8 - трос привода сцепления.

Выключатель на педали сцепления (Pajero Mini с 10.1999 г.)

Снятие и установка

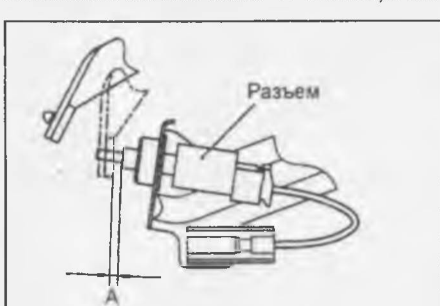


Снятие и установка выключателя на педали сцепления. 1 - проводка, 2 - разъём, 3 - фиксатор, 4 - ограничитель хода педали.

1. При снятии деталей руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка выключателя на педали сцепления".
2. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
3. При установке отрегулируйте положение выключателя.

   Расположите выключатель так, чтобы зазор "А" соответствовал номинальному значению.

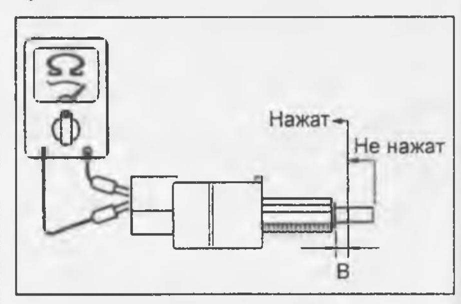
Номинальное значение "А".........3,5 мм



3. После завершения установки деталей проверьте и отрегулируйте расположение педали сцепления.

Проверка

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами при нажатом выключателе и отсутствии - при отпущенном.



2. При необходимости замените выключатель.

Номинальное значение "В".. 2,5 ± 1 мм



Механическая коробка передач (V5M41) и раздаточная коробка

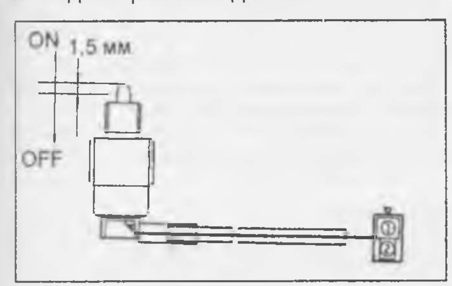
Общая информация

<u>Внимание</u>: процедуры проверки уровня и замены масла в КПП V5M41 и раздаточной коробке приведены в главе "Техническое обслуживание".

Проверка датчика включения режима 4WD

Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior

1. Отсоедините разъём датчика.
2. Проверьте проводимость между выводами разъёма датчика.



Состояние датчика	Проводимость
Не нажат (ON)	Нет
Нажат (OFF)	Есть

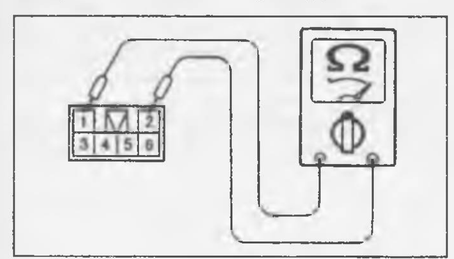
3. При необходимости замените датчик.

Pajero Mini с 08.1998 г.

1. Отсоедините разъём датчика.



2. Проверьте, что между выводами "1" и "2" есть проводимость при включении режима полного привода.

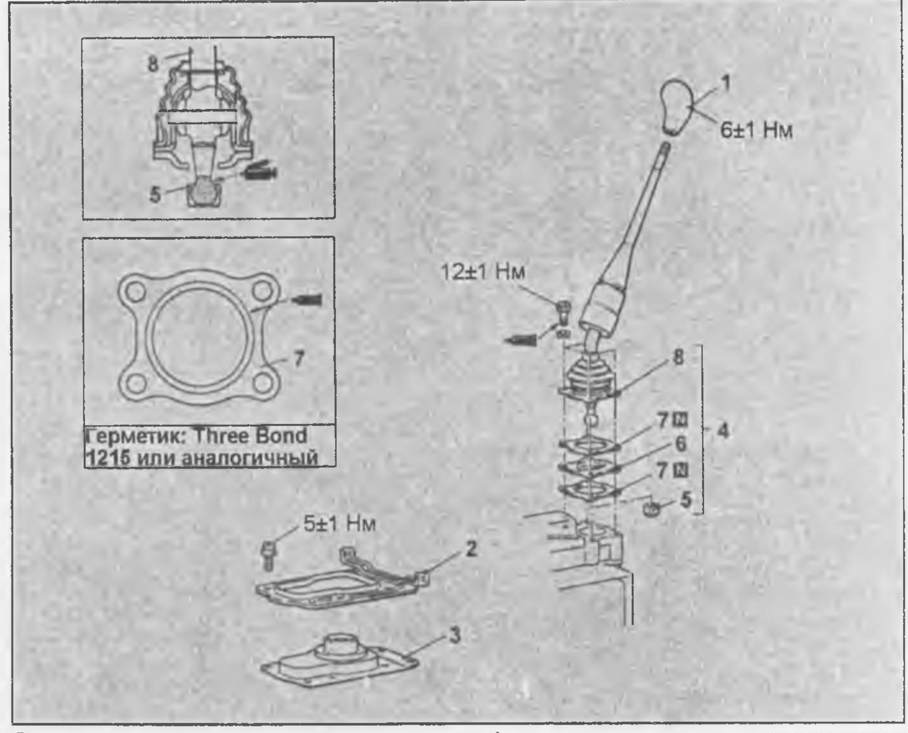


3. При необходимости замените датчик.

Рычаг переключения передач

Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.
   а) Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.

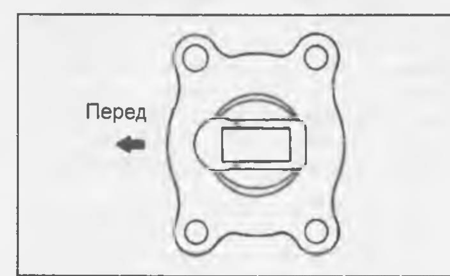


Снятие рычага переключения передач. 1 - рукоятка рычага переключения передач, 2 - фиксатор защитного чехла рычага переключения передач, 3 - защитный чехол рычага переключения передач, 4 - рычаг переключения передач в сборе, 5 - втулка рычага переключения передач, 6 - пластина-ограничитель хода рычага, 7 - прокладка, 8 - рычаг переключения передач.

   б) Снимите центральную консоль.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие рычага переключения передач".

Установка

1. Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.
   а) Установка пластины-ограничителя хода рычага переключения передач.
   Установите пластину-ограничитель так, как показано на рисунке.



   б) Установка рычага переключения передач.
   - Удалите остатки контрящего клея с резьбы болтов крепления рычага.
   - Очистите резьбовые отверстия раздаточной коробкой от остатков контрящего клея с помощью метчика M8x1,25 и продуйте отверстия сжатым воздухом.
   - Нанесите рекомендуемый контрящий клей на резьбу болтов крепления рычага.

Клей .... Three bond 1303 или равнозначный



3. После завершения установки деталей выполните следующие операции.
   а) Установите напольную консоль в сборе.
   б) Проверьте работу рычага переключения передач во всех положениях, а также плавность и точность переключения.

Рычаг управления раздаточной коробкой

Снятие

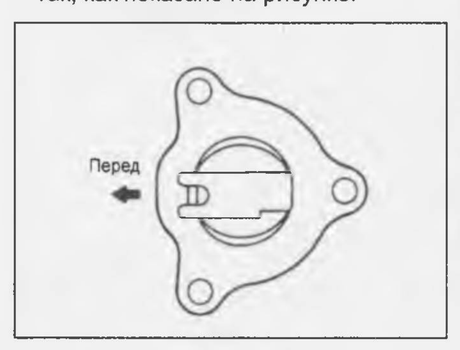
1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.
   а) Установите рычаг управления раздаточной коробкой в положение "4H".
   б) Снимите центральную консоль.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие рычага управления раздаточной коробкой".

Установка

1. Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

а) Установка пластины-ограничителя хода рычага управления раздаточной коробкой.

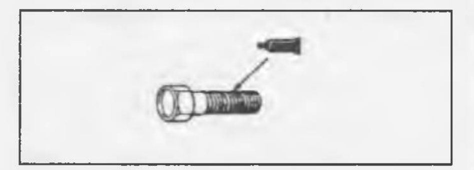
Установите пластину-ограничитель так, как показано на рисунке.



б) Установка рычага переключения передач.

- Удалите остатки контрящего клея с резьбы болтов крепления рычага.
- Очистите резьбовые отверстия раздаточной коробкой от остатков контрящего клея с помощью метчика M8x1,25 и продуйте отверстия сжатым воздухом.
- Нанесите рекомендуемый контрящий клей на резьбу болтов крепления рычага.

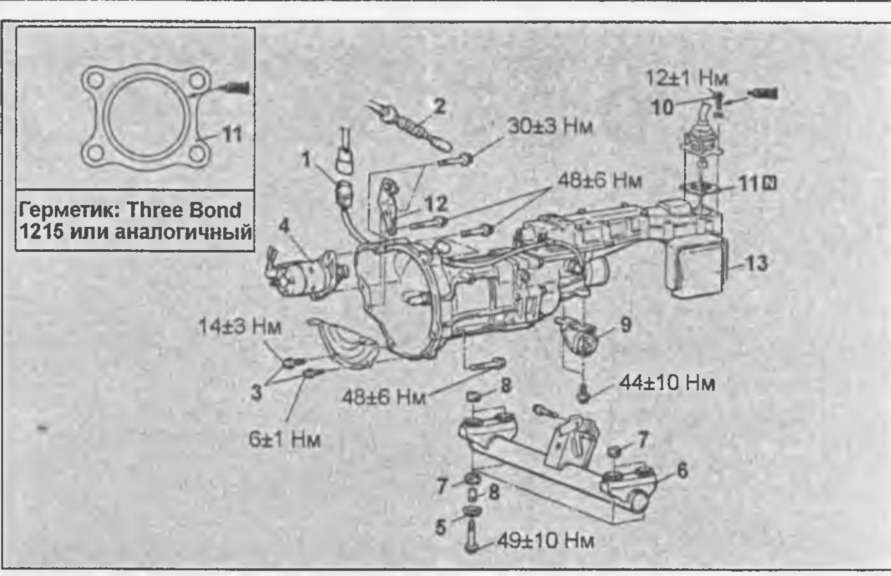
Клей .... Three bond 1303 или равнозначный



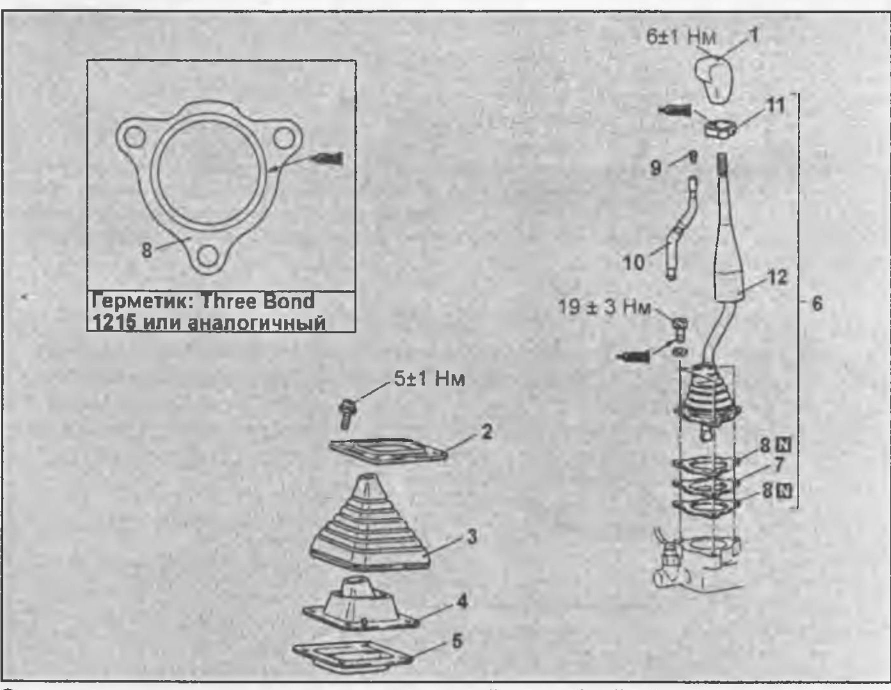
3. После завершения установки деталей выполните следующие операции.

а) Установите напольную консоль в сборе.

б) Проверьте работу рычага управления раздаточной коробкой во всех положениях, а также плавность и точность переключения.



Снятие коробки передач в сборе. 1 - разъём выключателя фонарей заднего хода, 2 - трос привода сцепления, 3 - болты крепления защитной крышки, 4 - стартер, 5 - шайба, 6 - поперечная балка крепления коробки передач, 7 - втулка, 8 - внутренняя втулка, 9 - задняя опора, 10 - болт крепления рычага, 11 - прокладка, 12 - кронштейн троса привода сцепления, 13 - коробка передач в сборе.



Снятие рычага управления раздаточной коробкой. 1 - рукоятка рычага управления раздаточной коробкой, 2 - фиксатор защитного чехла рычага управления раздаточной коробкой, 3 - верхний защитный чехол рычага управления раздаточной коробкой, 4 - нижний защитный чехол рычага управления раздаточной коробкой, 5 - кожух рычага, 6 - рычаг управления раздаточной коробкой в сборе, 7 - пластина-ограничитель хода рычага, 8 - прокладка, 9 - колпачок, 10 - шланг сапуна, 11 - хомут, 12 - рычаг управления раздаточной коробкой.

Коробка передач в сборе

Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.

а) Слейте трансмиссионное масло из коробки передач.

б) Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.

в) Снимите центральный карданный вал.

2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие коробки передач в сборе".

Установка

1. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

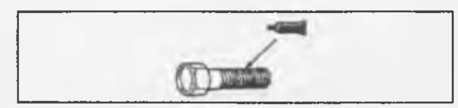
а) Установка коробки передач в сборе.

Очистите резьбовые отверстия раздаточной коробкой от остатков контрящего клея с помощью метчика M8x1,25 и продуйте отверстия сжатым воздухом.

б) .Установка рычага переключения передач.

- Удалите остатки контрящего клея с резьбы болтов крепления рычага.
- Нанесите рекомендуемый контрящий клей на резьбу болтов крепления рычага.

Клей .... Three bond 1303 или равнозначный



3. После завершения установки коробки передач в сборе выполните следующие операции.

а) Установите центральный карданный вал.

б) Залейте трансмиссионное масло в коробку передач.

Тип масла ..... SAE 75W/85W (API GL-4)

Заправочная ёмкость .... 1,3 л

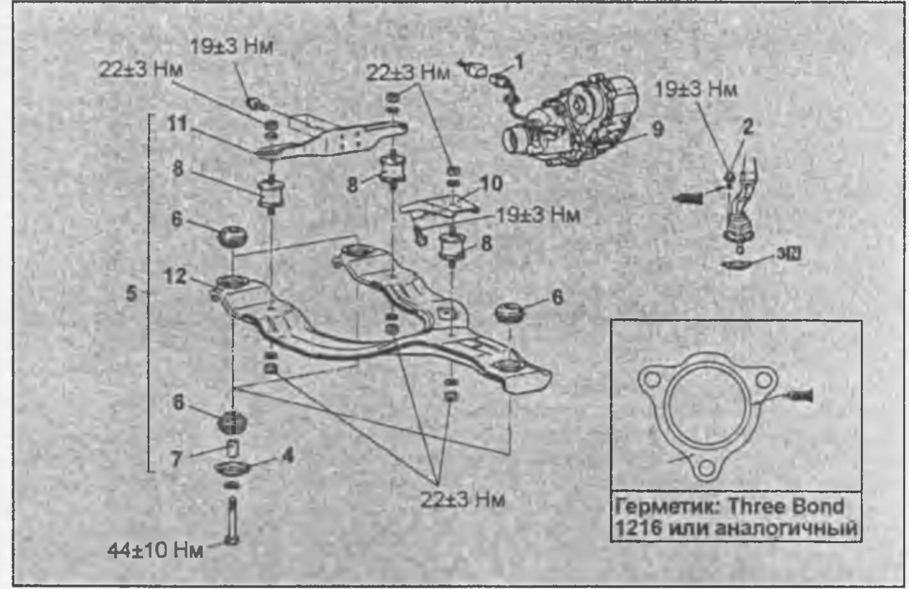
в) Отрегулируйте положение педали сцепления.

г) Проверьте работу рычага переключения передач во всех положениях, а также плавность и точность переключения.

Раздаточная коробка в сборе

Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.
   а) Слейте трансмиссионное масло из раздаточной коробки.
   б) Установите рычаг раздаточной коробки в положение "4H".
   в) Снимите карданные валы.
   г) Снимите трубу системы выпуска.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие раздаточной коробки в сборе".



Снятие раздаточной коробки в сборе. 1 - разъём датчика включения режима 4WD и датчика скорости автомобиля, 2 - болт крепления рычага, 3 - прокладка, 4 - шайба, 5 - раздаточная коробка в сборе с опорой, 6 - втулка, 7 - внутренняя втулка, 8 - проставка, 9 - раздаточная коробка в сборе, 10 - левый кронштейн раздаточной коробки, 11 - правый кронштейн раздаточной коробки, 12 - опора раздаточной коробки.

Установка

1. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.
   а) При установке правого кронштейна раздаточной коробки расположите элементы так, чтобы расстояние, показанное на рисунке, соответствовало номинальному значению.

Номинальное значение "А":
Pajero Mini до 08.1998 г. и
Pajero Junior .... 25,0 ± 1,0 мм
Pajero Mini с 08.1998 г. ... 23,0 ± 0,5 мм

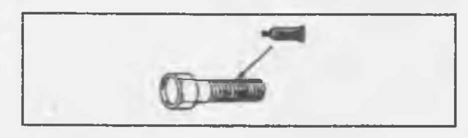


б) Установка раздаточной коробки в сборе.
Очистите резьбовые отверстия раздаточной коробкой от остатков контрящего клея с помощью метчика M8x1,25 и продуйте отверстия сжатым воздухом.

в) Установка рычага раздаточной коробки.

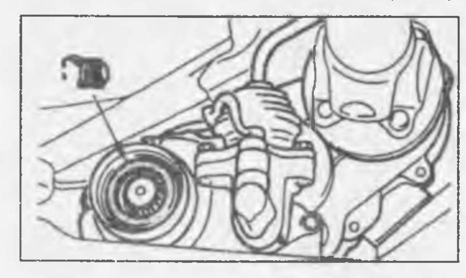
- Удалите остатки контрящего клея с резьбы болтов крепления рычага.
- Нанесите рекомендуемый контрящий клей на резьбу болтов крепления рычага.

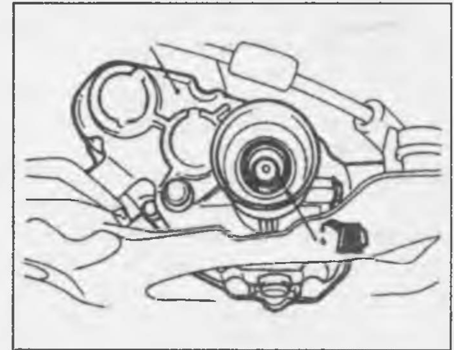
Клей .... Three bond 1303 или равнозначный



г) Нанесите трансмиссионное масло в места, показанные на рисунках.

Тип масла .... SAE 75W/85W (GL-4)





3. После завершения установки раздаточной коробки в сборе выполните следующие операции.
   а) Установите трубу системы выпуска.
   б) Установите карданные валы.
   в) Залейте трансмиссионное масло в раздаточную коробку.

Тип масла .... SAE 75W/85W (GL-4)
Заправочная ёмкость .... 0,9 л

г) Проверьте работу рычага раздаточной коробки во всех положениях, а также плавность и точность переключения.

Автоматическая коробка передач (V4A1)

Общая информация

Внимание:

- Модель КПП указана в строке "TRANS/AXLE" на идентификационной табличке, расположение которой приведено в главе "Идентификация".

- Процедуры проверки уровня и замены рабочей жидкости АКПП приведены в главе "Техническое обслуживание".

- Перед началом работ с компонентами электронной системы управления АКПП ознакомьтесь с разделом "Общие правила при работе с электронной системой управления" в главе "Идентификация".

Планетарная коробка передач

Планетарная коробка передач содержит четыре муфты и два тормоза.

Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач.

Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации нескольких элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Гидросистема управления

В гидросистему управления входят: гидротрансформатор, насос рабочей жидкости, охладитель рабочей жидкости АКПП, блок электромагнитных клапанов.

Основное давление в системе создается насосом рабочей жидкости, оно регулируется в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля и обеспечивает работу гидротрансформатора, муфт и тормозов. Охлаждение рабочей жидкости АКПП происходит за счёт его циркуляции через охладитель.

Клапаны переключения в блоке клапанов управляют потоками рабочей жидкости, которая поступает в гидротрансформатор и планетарную коробку передач.

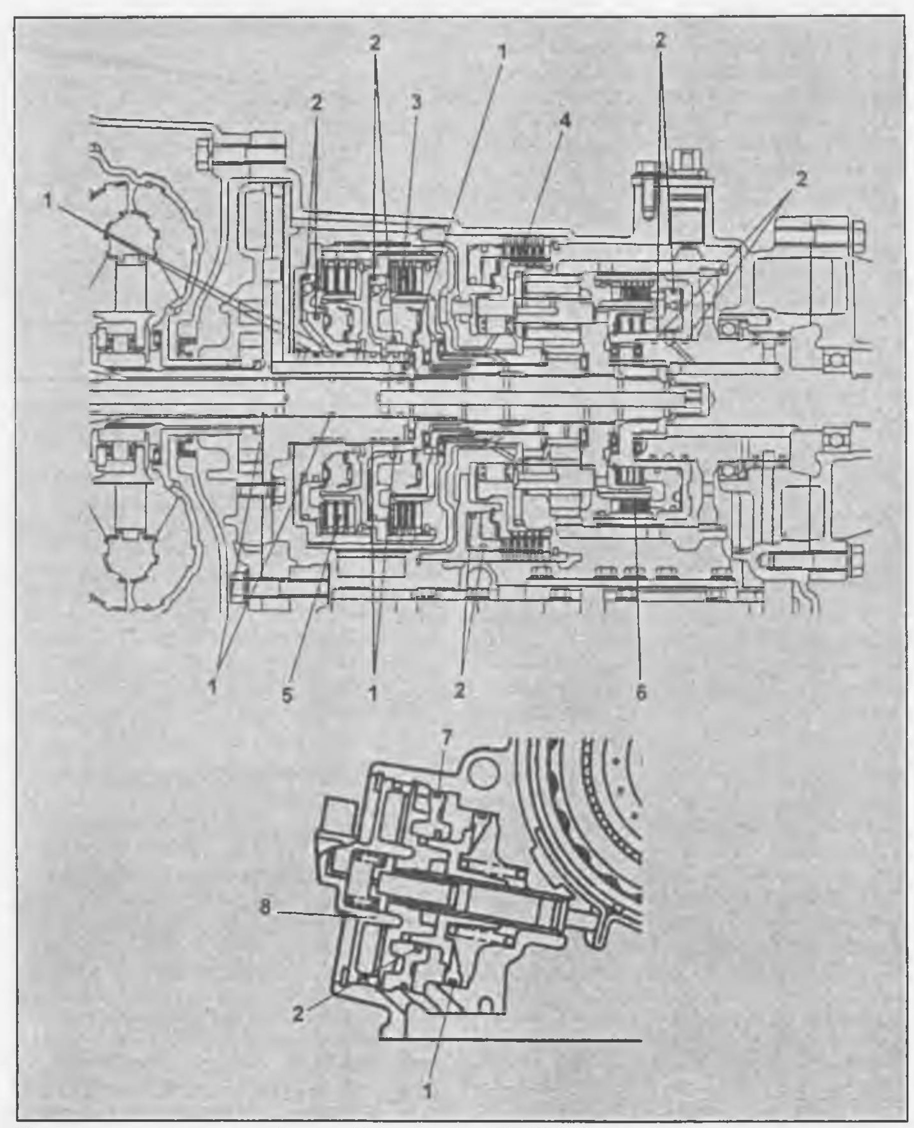


Схема автоматической коробки передач V4A1. 1 - уплотнительное кольцо, 2 - D-образное уплотнение, 3 - задняя многодисковая муфта, 4 - тормоз передачи заднего хода, 5 - передняя муфта, 6 - крайняя муфта, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - тормоз второй передачи.

Электронная система управления

В электронную систему управления входят датчики внешних электронных систем датчик положения дроссельной заслонки, датчик температуры охлаждающей жидкости и т.д.), электронный блок управления АКПП, различные датчики на КПП (датчики частоты вращения входного и выходного валов, датчик температуры рабочей жидкости АКПП, датчик скорости автомобиля и т.д.), управляющие выключатели, электромагнитные клапаны для управления потоками рабочей жидкости в гидросистеме.

Диагностика КПП

Поиск неисправностей АКПП

Примечание:

- Неисправности автоматической КПП могут быть вызваны неправильным техническим обслуживанием, неправильной регулировкой или неисправностью электронной системы управления АКПП, механической неисправностью КПП, неисправностью гидросистемы управления АКПП, недостаточной мощностью двигателя или комбинацией данных неисправностей. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область возникновения неисправности (двигатель, система управления или коробка передач).

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Проверьте наличие признаков неисправностей АКПП и условия, при которых они возникают.
2. Считайте диагностические коды неисправностей. Запишите коды неисправностей, и удалите коды из памяти электронного блока управления АКПП.
3. Выполните основные проверки и регулировки (проверка давления в шинах, проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП, проверка механизма управления АКПП и т.д.), для которых отклонение от нормы может быть легко определено.

Примечание: анализ результатов проверки уровня рабочей жидкости в АКПП:

- Если уровень рабочей жидкости в АКПП ниже нормального, то насос рабочей жидкости будет захватывать рабочую жидкость вместе с воздухом, что приведёт к различным неисправностям. Пузырьки воздуха, попавшие в гидросистему АКПП, являются причиной вспенивания рабочей жидкости. Это станет причиной неустойчивого давления в гидросистеме, что в свою очередь приведёт к запаздыванию при переключении передач (позднее включение передач), пробуксовке муфт или тормозов и т.д.

- Если уровень рабочей жидкости выше нормального, то за счёт вращения шестерён планетарных



анизмов возникнет обильное образование рабочей жидко-, что в результате приведёт к ким же последствиям, как и в чае низкого уровня рабочей жидкости, и станет причиной преждевременного ухудшения состояния очей жидкости.

обоих случаях воздушные пузьки являются причиной перева, окисления рабочей жидкости отложения лака, который вывоп из строя клапаны, муфты и олнительные механизмы. Вспезание также приводит к выбросу бочей жидкости через сапун этера АКПП, что ошибочно примают за утечки.

ыполните дорожные испытания определения необходимости нейшей диагностики АКПП.

Проверьте правильность переочения передач. Если переклюние передач соответствует норме, проверьте электрическую часть стемы управления.

Убедитесь в том, что неисправность носится только к КПП. При наличии ума или вибрации возможными исчниками могут быть компрессор, игатель, карданный вал и т.д..

читайте диагностические коды неравностей (повторно).

Если коды неисправностей выволтся при наличии признака неисравности или коды неисправностей ыводились ранее (но коды неисравностей отсутствуют после доожных испытаний), то см. подразел "Поиск неисправностей по диагостическим кодам".

) Если коды неисправностей отсутвуют (до и после дорожных испытаий), но присутствует признак неисравности, то см. подраздел "Поиск еисправностей по их признакам".

Если сигналы электронной системы равления в норме или если возможй причиной является неисправность идросистеме управления АКПП, то олните регулировку давления в овной магистрали.

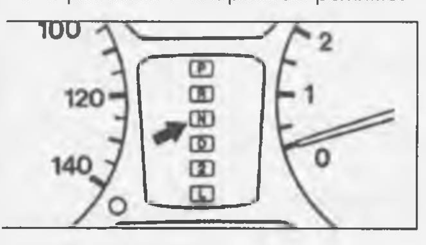
Проверьте компоненты системы равления АКПП.

После завершения ремонта выполте дорожные испытания и убедиь, что неисправность устранена.

ояснения по работе истемы самодиагностики

дикация состояния АКПП с помоью индикатора диапазона "N".

а) Если индикатор диапазона "N" на комбинации приборов мигает с частотой 1 раз в секунду (1 Гц), то это означает, что системой самодиагностики обнаружена неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП, датчика частоты вращения выходного вала АКПП или любого электромагнитного клапана и система работает в аварийном режиме.



б) В этом случае необходимо проверить диагностические коды неисправностей.

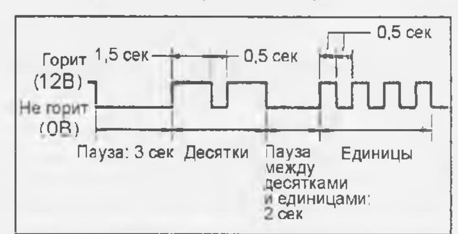
Поиск неисправностей по диагностическим кодам

Считывание кодов неисправностей без тестера

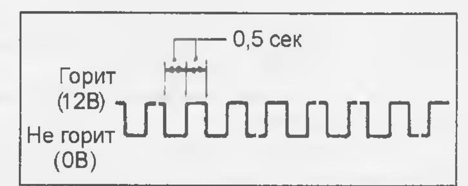
1. Подготовьте автомобиль к проверке следующим образом.
   а) Убедитесь в исправном состоянии аккумуляторной батареи, так как определение неисправности невозможно при низком напряжении аккумуляторной батареи.
   б) Выключите всё дополнительное оборудование.
   в) Установите селектор АКПП в положение "N".

Внимание: не отсоединяйте аккумуляторную батарею до полного считывания результатов диагностирования, так как код неисправности будет удалён из памяти электронного блока управления при отсоединении аккумуляторной батареи или разъема блока управления двигателем.

2. Выключите зажигание.
3. Включите зажигание и выполните считывание кодов неисправностей по количеству вспышек индикатора диапазона "N".
4. Определение кода неисправности для системы диагностики.
   а) Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы в 2 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.
   б) Если обнаружено два или более кодов неисправностей, то первым будет выведен наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания номеров. Между кодами будет 3-секундная пауза.



   в) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



   г) Если диагностические коды неисправности отсутствуют и не выдается код нормального состояния, то замените электронный блок управления двигателем.

Считывание диагностических кодов неисправностей с помощью тестера

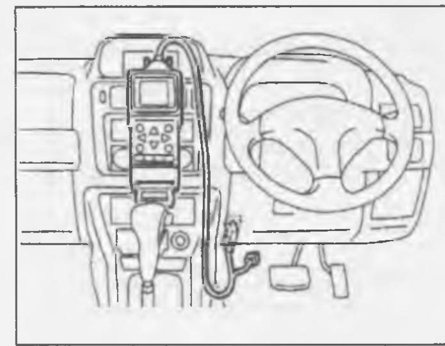
1. Подготовьте автомобиль к проверке следующим образом.
   а) Убедитесь в исправном состоянии аккумуляторной батареи, так как определение неисправности невозможно при низком напряжении аккумуляторной батареи.
   б) Выключите все дополнительное оборудование.
   в) Установите селектор АКПП в положение "N".

Внимание: не отсоединяйте аккумуляторную батарею до полного считывания результатов диагностирования, так как код неисправности будет удален из памяти электронного блока управления при отсоединении аккумуляторной батареи или разъема электронного блока управления.

Примечание: если диагностические коды неисправностей были удалены, то информация о неисправности "стоп-кадра" данных будет также стерта из памяти. Поэтому, в случае необходимости, перед удалением кодов неисправностей из памяти электронного блока управления считайте неисправность "стоп-кадра" данных.

2. Переведите ключ замка зажигания в положение "OFF"(ВЫКЛ).
3. Подсоедините тестер к диагностическому разъёму под панелью приборов.

Внимание: для предотвращения повреждения тестера при подсоединении или отсоединении "зажигание" должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ)).



4. Включите зажигание и считайте диагностические коды.

Примечание: диагностические коды неисправностей приведены таблице "Диагностические коды неисправностей".

5. После завершения проверки переведите ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ) и затем отсоедините тестер от диагностического разъёма.

Удаление диагностических кодов неисправностей

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF".
2. Если используется тестер, то подсоедините его к диагностическому разъёму и сотрите коды.
3. Если тестер не используется, то отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на 10 секунд или более.

Внимание: после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи будет утрачено содержимое памяти электронных блоков управления других систем.

5. После прогрева двигателя дайте ему поработать на холостом ходу не менее 15 минут.

Таблица. Диагностические коды неисправностей.

Код	Система	Возможное место неисправности
11 12	Датчик положения дроссельной заслонки	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Проводка или разъём. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.
15	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП. - Проводка или разъём. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.
21 22	Выключатель режима "kick-down"	- Выключатель режима "kick-down". - Проводка или разъём. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.
32 82	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	- Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач. - Износ внутренних шестерён коробки передач. - Проводка или разъём. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.
41 42 83	Электромагнитный клапан "А" переключения передач	- Электромагнитный клапан "А" переключения передач. - Проводка или разъём. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.
43 44 84	Электромагнитный клапан "В" переключения передач	- Электромагнитный клапан "В" переключения передач. - Проводка или разъём. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.
45 46 85	Электромагнитный клапан управления давлением	- Электромагнитный клапан управления давлением. - Проводка или разъём. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.
47 48 49	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора	- Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора. - Проводка или разъём. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.
51	Неправильное передаточное отношение первой передачи	- Датчик частоты вращения входного вала коробки передач. - Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач. - Износ внутренних шестерён коробки передач. - Барабан режима "kick-down". - Задняя муфта.
52	Неправильное передаточное отношение второй передачи	- Датчик частоты вращения входного вала коробки передач. - Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач. - Износ внутренних шестерён коробки передач. - Барабан режима "kick-down". - Задняя муфта. - Тормоз второй передачи.
53	Неправильное передаточное отношение третьей передачи	- Датчик частоты вращения входного вала коробки передач. - Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач. - Износ внутренних шестерён коробки передач. - Задняя муфта. - Передняя муфта. - Крайняя муфта.
54	Неправильное передаточное отношение четвёртой передачи	- Датчик частоты вращения входного вала коробки передач. - Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач. - Барабан режима "kick-down". - Износ внутренних шестерён коробки передач. - Крайняя муфта. - Тормоз второй передачи.
86	Неправильное передаточное отношение	- Датчик частоты вращения входного вала коробки передач. - Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач. - Износ внутренних шестерён коробки передач. - Барабан режима "kick-down". - Передняя муфта. - Задняя муфта. - Тормоз второй передачи. - Крайняя муфта.
56	Индикатор диапазона "N"	- Индикатор диапазона "N". - Проводка или разъём. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система	Возможное место неисправности
57	Электромагнитные клапаны	- Электромагнитный клапан "A" переключения передач. - Электромагнитный клапан "B" переключения передач. - Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора.
87		- Электромагнитный клапан регулирования давления в основной магистрали. - Проводка или разъём. - Электронный блок управления двигателем и АКПП.

Поиск неисправностей по их признакам

Внимание:

- *Неисправности АКПП могут быть вызваны неисправностью систем двигателя, неправильной регулировкой или внутренней неисправностью электронной или гидравлической систем управления КПП, механической неисправностью КПП. Поэтому ВСЕГДА начинайте диагностику с проверки уровня и состояния масла для АКПП и регулировки тросов управления.*
- *Под проверкой систем двигателя подразумевается проверка системы управления двигателем, системы зажигания, топливной системы, а также самого двигателя.*
- *Под проверкой деталей картера КПП подразумевается проверка муфт, тормозов, внутренних шестерен КПП.*
- *При проверке блока электромагнитных клапанов обратите внимание на моменты затяжки болтов, повреждение или смещение со своих мест уплотнительных колец, клапанов и их втулок. Если возникшие повреждения исправить невозможно, то замените блок управляющих клапанов в сборе.*
- *Проверяйте гидротрансформатор на предмет правильности установки (отсутствие перекоса и т.п.) и повреждение шлицов. В случае если шлицы повреждены и ремонт невозможен, то замените гидротрансформатор.*

Нет связи с тестером

Невозможно установить связь с тестером.

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность линии диагностики.
б) Неисправность проводки или разъёма.
в) Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.

Невозможен запуск двигателя

Невозможен запуск двигателя, когда селектор АКПП находится в положении "P" или "N".

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность выключателя запрещения запуска.
б) Неисправность троса управления АКПП.
в) Неисправность в системах двигателя.
г) Неисправность гидротрансформатора АКПП.
д) Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП.

Невозможно движение вперёд

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D", "2" или "L" автомобиль не едет вперёд (двигатель работает на холостом ходу).

Возможные причины неисправности:

а) Неверное давление в основной магистрали.
б) Неисправность задней муфты.
в) Неисправность муфты свободного хода.
г) Неисправность электромагнитных клапанов.

Невозможно движение назад

При переводе селектора АКПП из "N" в "R" автомобиль не едет назад (двигатель работает на холостом ходу).

Возможные причины неисправности:

а) Неверное давление в магистрали тормоза первой передачи и передачи и заднего хода.
б) Неверное давление в магистрали передней муфты.
в) Неисправность передней муфты.
г) Неисправность тормоза первой передачи и передачи и заднего хода.
д) Неисправность электромагнитных клапанов.

Невозможно движение вперёд и назад

При переводе селектора АКПП из положения "N" в любое другое положение, кроме "P" автомобиль не едет (двигатель работает в режиме холостого хода).

Возможные причины неисправности:

а) Несоответствующее давление в магистрали пониженного давления.
б) Неисправность механической части АКПП.
в) Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП.
г) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.

Двигатель глохнет при переводе селектора в положение движения ("N"→"D", "N"→"2", "N"→"L" или "N"→"R")

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D", "2", "L" или "R" (при двигателе, работающем на холостом ходу) двигатель глохнет.

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность в системах двигателя.
б) Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора.
в) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.
г) Неисправность гидротрансформатора.

Большое время переключения при движении вперёд

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D" (при двигателе, работающем на холостом ходу) ощущаются толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более.

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность задней муфты.
б) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.
в) Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.

Большое время переключения при движении назад

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "R" (при двигателе, работающем на холостом ходу) ощущаются толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более.

Возможные причины неисправности:

а) Неверное давление в магистрали тормоза первой передачи и передачи и заднего хода.
б) Неверное давление в магистрали передней муфты.
в) Неисправность передней муфты.
г) Неисправность тормоза первой передачи и передачи и заднего хода.
д) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.

Большое время переключения при движении вперёд и назад

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D" или "R" (при двигателе, работающем на холостом ходу) ощущаются толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более.

Возможные причины неисправности:

а) Несоответствующее давление в магистрали пониженного давления.
б) Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП.
в) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.

Ощущаются сильные удары (толчки) при разгоне

Понижающие переключения при разгоне сопровождаются толчками (ударами).

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность выключателя режима "kick-down".
б) Несоответствующее давление в магистрали пониженного давления.
в) Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.
г) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.
д) Неисправность электромагнитного клапана управления давлением.
е) Несоответствующий ход одной или нескольких муфт.

Неправильные моменты переключения всех передач

При движении автомобиля все моменты переключения передач смещены (не соответствуют диаграммам переключения передач).

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач.
б) Неисправность электромагнитного клапана "A" переключения передач.
в) Неисправность электромагнитного клапана "B" переключения передач.
г) Несоответствующее давление в магистрали пониженного давления.
д) Несоответствующее давление в магистрали включения тормоза второй передачи.

е) Неисправность муфт и тормозов.
ж) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.
з) Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.

Неправильные моменты переключения некоторых передач

При движении автомобиля некоторые моменты переключения передач смещены. Это не является неисправностью при переходе из одного режима работы на другой.

Возможные причины неисправности:

Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.

Не переключается передача и отсутствуют диагностические коды неисправностей

Во время движения не происходит переключение передач и отсутствуют диагностические коды неисправностей.

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность запрещения запуска.
б) Неисправность выключателя повышающей передачи.
в) Неисправность цепи питания.
г) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Плохой разгон

Отсутствует ускорение при переключении на пониженную передачу во время разгона автомобиля.

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность в системах двигателя.
б) Неисправность муфт и тормозов.

Вибрация

Во время движения с постоянной скоростью, ускорения или замедления (при движении на высшей передаче) возникает вибрация.

Возможные причины неисправности:

а) Несоответствующее давление в магистрали блокировочной муфты гидротрансформатора.
б) Неисправность в системах двигателя.
в) Неисправность гидротрансформатора АКПП.
г) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.

Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач

Обнаружена неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач и барабана режима "kick-down".

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач.
а) Неисправность барабана режима "kick-down".
в) Неисправность проводки или разъёма.
г) Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.

Неисправность выключателя повышающей передачи

Работа выключателя повышающей передачи или его цепи, замка зажигания или его цепи не соответствует норме.

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность выключателя повышающей передачи.
б) Неисправность замка зажигания.
в) Неисправность проводки или разъёма.
г) Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.

Неисправность выключателя запрещения запуска

Обнаружена неисправность выключателя запрещения запуска и цепи замка зажигания.

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность выключателя запрещения запуска.
б) Неисправность замка зажигания.
в) Неисправность проводки или разъёма.
г) Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.

Неисправность двойного выключателя по давлению хладагента

Обнаружена неисправность двойного выключателя по давлению хладагента.

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность двойного выключателя по давлению хладагента.
б) Неисправность проводки или разъёма.
в) Неисправность в системе кондиционирования.
г) Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.

Неисправность датчика скорости автомобиля

Обнаружена неисправность датчика скорости автомобиля.

Возможные причины неисправности:

а) Неисправность датчика скорости автомобиля.
б) Неисправность проводки или разъёма.
в) Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.

Дорожные испытания

Перед проведением дорожных испытаний убедитесь в том, что выполнены основные проверки, включающие проверку уровня и состояния рабочей жидкости АКПП и регулировку троса педали акселератора (двигатель MPI).

1. Выполните следующие действия, когда ключ в замке зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) и двигатель не работает:
   а) Переведите селектор АКПП в положения "P", "R", "N", "D", "2", "L". Проверьте исправность выключателя запрещения запуска (соответствие положения селектора и сигнала выключателя).
   б) Проверьте исправность выключателя повышающей передачи.
   - Когда выключатель в положении "ON" (ВКЛ), то возможно переключение на повышающую передачу.
   - Когда выключатель в положении "OFF" (ВЫКЛ), то переключение на повышающую передачу невозможно.
2. Установите ключ в замке зажигания в положение "START" (Пуск) (двигатель не работает). Переведите селектор АКПП в положение "P" или "N", и убедитесь, что запуск двигателя (прокрутка стартером коленчатого вала) возможен только в указанных положениях селектор.
3. Проедьте на автомобиле в течение 15 минут или более, и проверьте исправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП (температура плавно возрастает до 70 - 90°C).
4. Когда двигатель работает на холостом ходу и селектор АКПП в положении "N" выполните следующие проверки:
   а) Проверьте датчик положения педали акселератора (степень открытия дроссельной заслонки) при следующих положениях педали акселератора:
   - Отпущена (0,2 - 0,6 В).
   - Нажата на половину хода (возрастает от ранее указанного значения).
   - Нажата до упора на 2 секунды (4,5 - 5,5 В).
   б) При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D" и из "N" в "R" убедитесь в отсутствии неисправностей при начале движения (не должно быть резких толчков при переключении передач, время включения передачи не должно превышать 2 секунд).
5. Когда двигатель работает на холостом ходу (автомобиль неподвижен) и селектор АКПП в положении "D", выполните следующие проверки:
   а) Когда выключатель кондиционера в положении "ON" (ВКЛ.) или "OFF" (ВЫКЛ.), проверьте исправность двойного выключателя по давлению хладагента.
   б) Когда педаль акселератора полностью отпущена (1) и нажата (5 км/ч) - (2):
   - Проверьте исправность электромагнитного клапана управления давлением, соответственно: 55 - 75% (1) и 90 - 100% (2).
   - Проверьте исправность электромагнитных клапанов "A" и "B" переключения передач.
   в) Когда педаль акселератора полностью отпущена, проверьте исправность датчика положения коленчатого вала (700 - 100 об/мин).
6. Проверьте соответствие включаемых передач указанной скорости и состояние электромагнитных клапанов "A" и "B" переключения передач. Проверка выполняется на прямом горизонтальном участке дороги (начальное положение селектора "D"; выключатель повышающей передачи в положении "OFF" (ВЫКЛ.)).
   а) Двигатель работает на холостом ходу (автомобиль заторможен, включена нейтральная передача).
   б) Автомобиль движется с постоянной скоростью 10 км/ч (включена 1 передача).
   в) Автомобиль движется с постоянной скоростью 55 км/ч (20 секунд или более, включена 3 передача).
   г) Автомобиль движется с постоянной скоростью 40 км/ч (селектор в положении "2", включена 2 передача).
   д) Автомобиль движется с постоянной скоростью 60 км/ч (селектор в положении "D").
7. При указанных в п. "6" условиях проверьте исправность выключателя режима "kick-down" (соответственно, "а" и "г": "OFF" (ВЫКЛ.), б" и "в": "ON" (ВКЛ.), ускорение должно быть плавным, чрезмерные вибрации должны отсутствовать).



8. При указанных в пп. "в" пункта "6" условиях проверьте исправность датчиков частоты вращения входного и выходного валов коробки передач:

Номинальное значение .... *3100 - 3800 об/мин*

9. При указанных в пп. "г" - "д" пункта "6" условиях проверьте состояние электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора (0% и 40 - 60% соответственно) и величину проскальзывания блокировочной муфты гидротрансформатора (100 - 300 об/мин и 0 - 10 об/мин соответственно).

10. Выполните проверку, когда селектор АКПП в положении "D", выключатель повышающей передачи в положение "ON" (ВКЛ.) и автомобиль движется по прямому горизонтальному участку дороги с постоянной скоростью 55 км/ч (20 секунд или более, селектор в положении "D").

а) Убедитесь исправности электромагнитных клапанов "А" и "В" переключения передач (включена 4 передача).

б) Убедитесь исправности датчика частоты вращения входного вала коробки передач (2100 - 2600 об/мин).

в) Убедитесь исправности датчика частоты вращения выходного вала коробки передач (3100 - 3800 об/мин).

11. Выполните проверку, когда селектор АКПП в положении "D", выключатель повышающей передачи в положение "ON" (ВКЛ.) и автомобиль движется по прямому горизонтальному участку дороги. Убедитесь в отсутствии неисправностей при переключении передач (например не включается передача или не переключается с одной передачи на другую) и отсутствии смещения моментов переключения передач. Используйте тестер для прекращения работы в режиме INVECS-II.

а) Разгоните автомобиль до 4-й передачи при напряжении сигнала датчика положения педали акселератора 1,5 В (степень нажатия педали акселератора составляет 30%).

б) Плавно затормозите до остановки автомобиля.

в) Разгоните автомобиль до 4-й передачи при напряжении сигнала датчика положения педали акселератора 2,5 В (степень нажатия педали акселератора составляет 50%).

г) При движении на 4-й передаче со скоростью 50 км/ч переключитесь на 3-ю передачу (установите выключатель повышающей передачи в положение "OFF" (ВЫКЛ.)).

д) При движении на 3-ей передаче со скоростью 50 км/ч переключитесь на 2-ю передачу (переведите селектор АКПП в положение "2").

е) При движении на 2-ой передаче со скоростью 20 км/ч переключитесь на 1-ю передачу (переведите селектор АКПП в положение "L").

<u>Примечание</u>:

- При проверке по пунктам (а), (б) и (в) считываемые величины должны соответствовать номинальному значению частоты вращения выходного вала коробки передач (скорости движения) и не должно ощущаться резких толчков.

- При проверке по пунктам (г), (д) и (е) переключение на понижающую передачу должно происходить немедленно после перевода селектора АКПП.

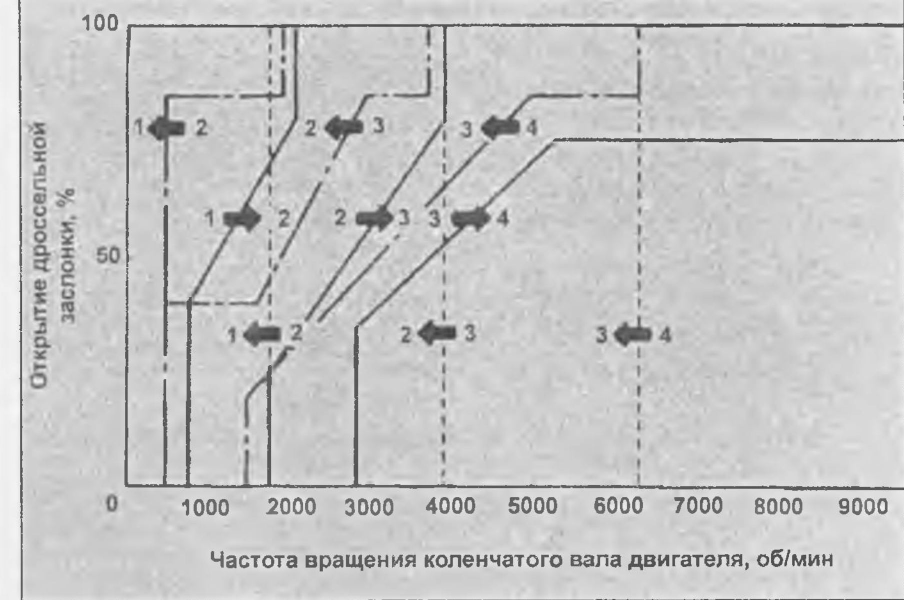


Диаграмма переключения передач для моделей с двигателем 4А30 SOHC - MVV 2WD.



Диаграмма переключения передач для моделей с двигателем 4А30 SOHC - MVV 4WD.

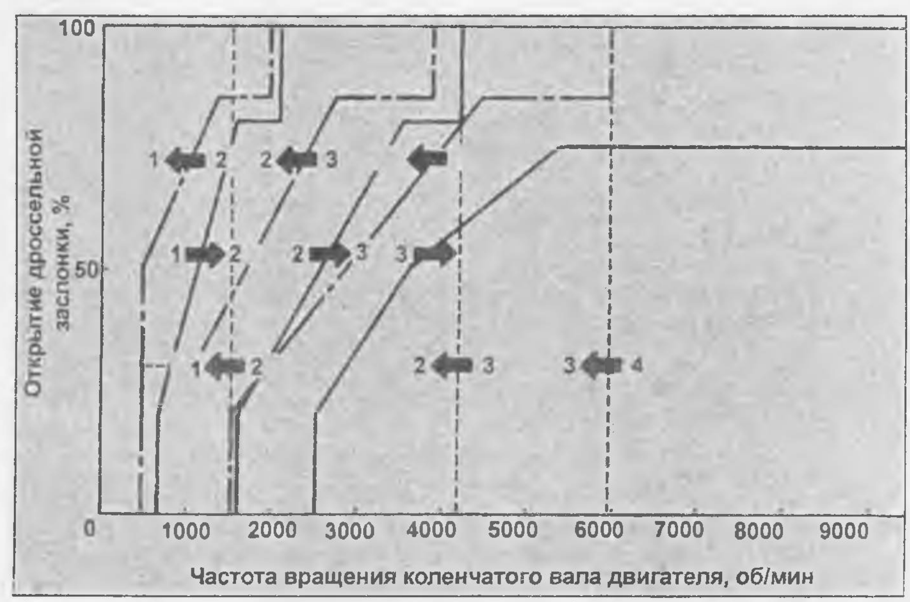


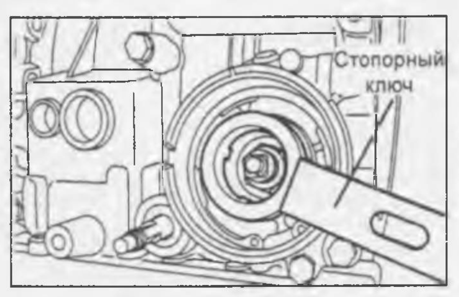
Диаграмма переключения передач для моделей с двигателем 4А30 DOHC - T/C 4WD.

Проверка механических систем АКПП

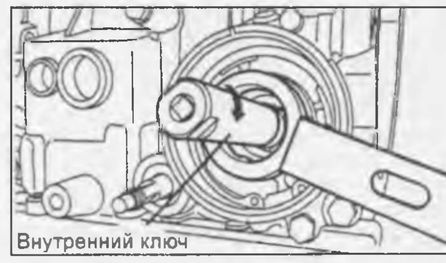
Регулировка сервопривода режима "kick-down"

1. Полностью удалите все загрязнения и другие налипшие частицы вокруг выключателя режима "kick-down".
2. Снимите выключатель режима "kick-down".
3. Для предотвращения проворачивания поршня зафиксируйте стопорный (наружный) ключ, как показано на рисунке.

Внимание: не давите ключом на поршень.

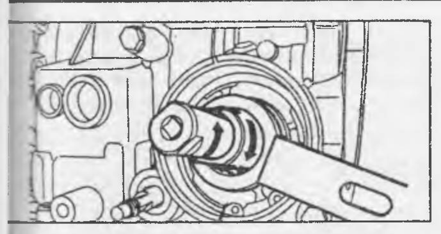


4. Ослабьте стопорную гайку так, чтобы она была расположена перед V-образной канавкой регулировочной тяги, и затяните внутренний ключ до касания со стопорной гайкой.

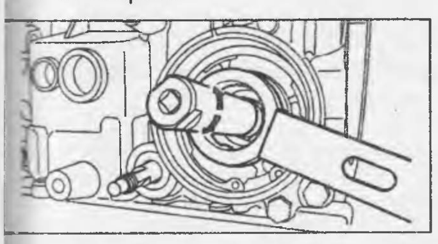


5. Зацепите наружный ключ за стопорную гайку. Проворачивая наружный ключ по часовой стрелке и внутренний цилиндр против часовой стрелки, надежно соедините стопорную гайку и внутренний ключ.

Схема гидравлической части системы управления АКПП (модели с двигателем 4A30 SOHC - MVV). 1 - гидротрансформатор, 2 - передняя муфта, 3 - задняя многодисковая муфта, 4 - привод включения режима "kick-down", 5 - электронный блок управления двигателем и АКПП, 6 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 7 - крайняя муфта, 8 - клапан переключения 2-3/4-3 передач, 9 - клапан задней многодисковой муфты, 10 - клапан регулирования давления в основной магистрали, 11 - клапан блокировки гидротрансформатора, 12 - охладитель рабочей жидкости, 13 - клапан переключения 1-2 передач, 14 - клапан управления крайней муфтой, 15 - клапан диапазонов N-D, 16 - клапан переключения передач, 17 - электромагнитный клапан "A" переключения передач, 18 - электромагнитный клапан "B" переключения передач, 19 - клапан блокировки гидротрансформатора, 20 - регулятор давления, 21 - фильтр рабочей жидкости, 22 - поддон рабочей жидкости АКПП, 23 - насос рабочей жидкости АКПП, 24 - предохранительный клапан, 25 - клапан ручного выбора диапазона, 26 - клапан регулирования давления в основной магистрали, 27 - клапан диапазонов N-R, 28 - электромагнитный клапан регулирования давления в основной магистрали.

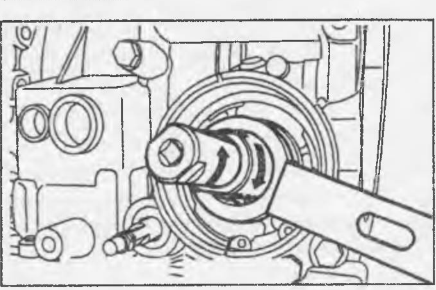


6. Установите динамометрический ключ на внутренний ключ и затяните до момента затяжки 5 Н·м после повторения два раза затяжки до момента 10 Н·м и последующего ослабления. Затем отверните внутренний ключ на 4 - 4 1/4 оборота.



7. Зацепите наружный ключ за стопорную гайку. Проворачивая наружный ключ по часовой стрелке и внутренний цилиндр против часовой стрелки, отсоедините стопорную гайку и внутренний ключ.

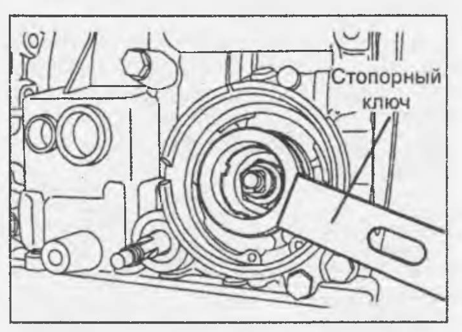
<u>Внимание</u>: при отсоединении внутреннего ключа от стопорной гайки, приложите одинаковые усилия к обоим ключам.



8. Затягивайте стопорную гайку от руки до касания гайки с поршнем. Затем с помощью динамометрического ключа окончательно затяните стопорную гайку.

Момент затяжки .... 28 ± 3 Н·м

<u>Внимание</u>: Если затяжка с помощью инструментальной головки или динамометрического ключа будет выполнена быстро, то стопорная гайка и регулировочная тяга могут провернуться вместе.

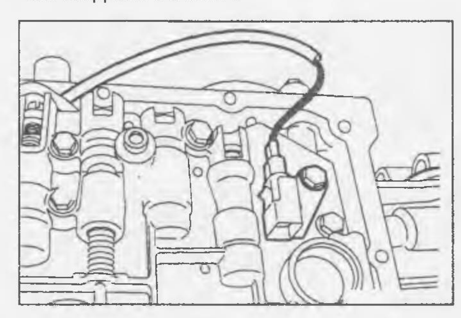


9. Снимите стопорный ключ, фиксирующий поршень от проворота.

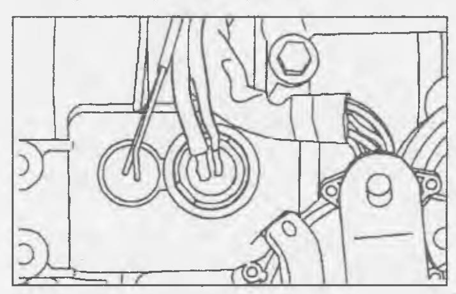
Схема гидравлической части системы управления АКПП (модели с двигателем 4A30 DOHC - T/C). 1 - гидротрансформатор, 2 - передняя муфта, 3 - задняя многодисковая муфта, 4 - привод включения режима "kick-down", 5 - электронный блок управления двигателем и АКПП, 6 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 7 - крайняя муфта, 8 - клапан переключения 2-3/4-3 передач, 9 - клапан задней многодисковой муфты, 10 - клапан регулирования давления в основной магистрали, 11 - клапан блокировки гидротрансформатора, 12 - электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора, 13 - охладитель рабочей жидкости, 14 - клапан переключения 1-2 передач, 15 - клапан управления крайней муфтой, 16 - клапан диапазонов N-D, 17 - клапан переключения передач, 18 - электромагнитный клапан "А" переключения передач, 19 - электромагнитный клапан "В" переключения передач, 20 - клапан блокировки гидротрансформатора, 21 - регулятор давления, 22 - фильтр рабочей жидкости, 23 - поддон рабочей жидкости АКПП, 24 - насос рабочей жидкости АКПП, 25 - предохранительный клапан, 26 - клапан ручного выбора диапазона, 27 - клапан регулирования давления в основной магистрали, 28 - клапан диапазонов N-R, 29 - электромагнитный клапан регулирования давления в основной магистрали.

Регулировка давления в основной магистрали

1. Слейте рабочую жидкость из автоматической коробки передач.
2. Снимите поддон рабочей жидкости АКПП.
3. Снимите фильтр рабочей жидкости АКПП.
4. Снимите датчик температуры рабочей жидкости АКПП.



5. Нажмите на фиксаторы и вдавите уплотнительную втулку жгута проводов электромагнитного клапана и разъём внутрь картера коробки передач.



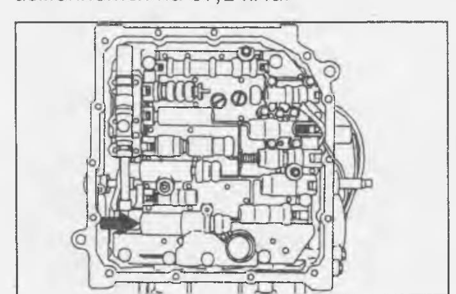
6. Снимите блок электромагнитных клапанов в сборе. Клапан ручного выбора диапазона может выпасть, поэтому будьте осторожны, не уроните клапан.



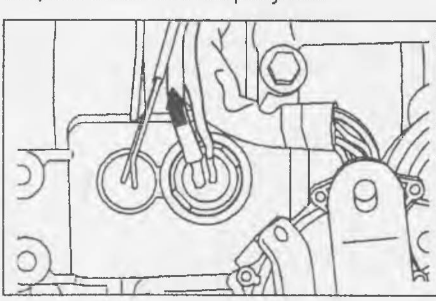
7. Поверните регулировочный винт регулятора давления и отрегулируйте давление в основной магистрали (давление, подаваемое в тормоз второй передачи) так, чтобы оно соответствовало номинальному значению.

Номинальное значение ....785 кПа

__Внимание__: при каждом повороте регулировочного винта давление масла изменяется на 37,2 кПа.

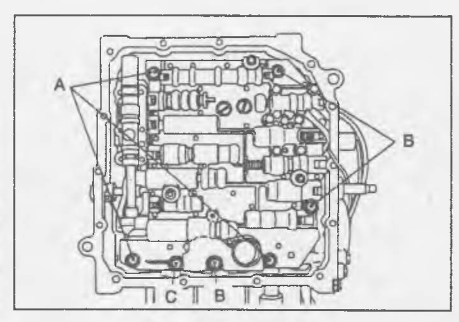


8. Пропустите разъём электромагнитного клапана изнутри через отверстие в картере коробки передач.
9. Убедитесь, что провод расположен так, как положено на рисунке.



10. Установите блок электромагнитных клапанов и датчик температуры рабочей жидкости АКПП.

Длина болта "A" ....22 мм
Длина болта "B" ....28 мм
Длина болта "C" ....35 мм

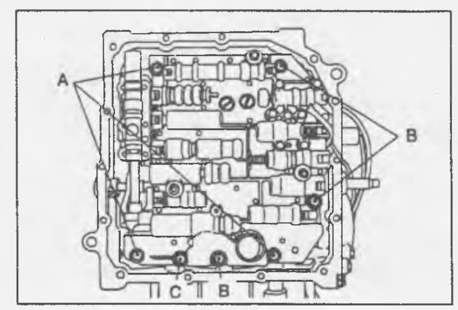


__Примечание__: убедитесь, что клапаны и датчик температуры надёжно зафиксированы.

11. Установите фильтр рабочей жидкости АКПП.
12. Установите новую прокладку поддона рабочей жидкости АКПП и поддон.
13. Залейте номинальное количество рабочей жидкости АКПП в коробку передач.

Регулировка пониженного давления без использования тестера

1. Снимите детали вплоть до фильтра рабочей жидкости в порядке, аналогичном приведённому в процедуре регулировки давления в основной магистрали. Снятие блока электромагнитных клапанов не требуется.
2. Поверните регулировочный винт и отрегулируйте пониженное давление так, чтобы оно соответствовало номинальному значению. При повороте регулировочного винта по часовой стрелке пониженное давление уменьшается; при повороте регулировочного винта против часовой стрелки пониженное давление увеличивается.



__Примечание__: при регулировке пониженного давления стремитесь к получению среднего значения (416 кПа) из диапазона номинальных значений.

Номинальное значение ... 406 - 426 кПа

__Внимание__: при каждом повороте регулировочного винта давление масла изменяется на 44 кПа.

3. Установите фильтр и поддон рабочей жидкости в порядке, аналогичном приведённому в процедуре регулировки давления в основной магистрали.
4. Выполните проверку давления в гидросистеме управления АКПП. При необходимости повторите регулировку давления.

Регулировка пониженного давления с использованием тестера

1. С помощью тестера принудительно установите 50% коэффициент заполнения цикла электромагнитного клапана регулировки давления и измерьте давление, подаваемое в тормоз принудительного понижения передачи в этот момент времени. Если давление, подаваемое в тормоз принудительного понижения передачи, не соответствует диапазону номинальных значений, то отрегулируйте давление с помощью регулировочного винта.

Номинальное значение ... 245 - 294 кПа

__Внимание__: при каждом повороте регулировочного винта давление рабочей жидкости изменяется на 21 кПа.

2. Проверьте, что после завершения данной регулировки значение пониженного давления соответствует диапазону 353 - 471 кПа.

__Внимание__:
- *Регулировку следует производить при температуре рабочей жидкости в АКПП 70 - 90°C.*
- Если регулировка производится при слишком высокой температуре рабочей жидкости в АКПП, то давление в основной магистрали будет падать, когда двигатель работает на режиме холостого хода, и в результате выполнить корректную регулировку будет невозможно.

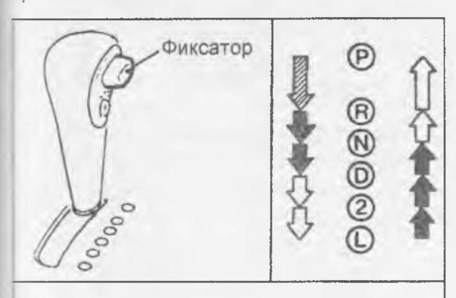
Основные проверки и регулировки

Проверка работы селектора АКПП

1. Поднимите рычаг стояночного тормоза.
2. Переместите селектор АКПП из положения "N" в положения "D", "2" и "L" и проверьте, что переключения селектора происходят плавно и чётко.
3. Проверьте, что двигатель запускается, когда селектор АКПП находится в положении "P" или "N", и что двигатель нельзя запустить, когда селектор находится в других положениях.
4. Запустите двигатель, опустите рычаг стояночного тормоза и проверьте работу механизма управления коробкой передач (при перемещении селектора из положения "N" в "D", "2" или "L" автомобиль должен двигаться вперёд, а при перемещении селектора в положение "R" автомобиль должен двигаться задним ходом).

5. Заглушите двигатель.
6. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON", переведите селектор АКПП из положения "P" в положение "R" и убедитесь, что, когда селектор АКПП находится в положении "R", горят фонари заднего хода и звучит зуммер.

Примечание: системы блокировки замка зажигания и селектора АКПП не позволяют включить недопустимые режимы работы АКПП, ведущие к её поломке, поэтому для перевода селектора АКПП из положения "P" в другие положения нужно нажать на педаль тормоза и повернуть ключ в замке зажигания в любое положение, кроме "LOCK".



Нажмите на фиксатор и педаль тормоза (ключ замка зажигания в любом положении, кроме "LOCK")
На фиксатор нажимать не нужно
Нажмите на фиксатор

Проверка и регулировка системы блокировки ключа в замке зажигания

1. Проверка работы системы блокировки ключа в замке зажигания.
   а) Проверьте, что если ключ замка зажигания в положении "LOCK" или вынут, то селектор невозможно перевести из положения "P" в любое другое, не нажимая на фиксатор селектора АКПП, при нажатой педали тормоза.
   б) Проверьте, что если ключ замка зажигания в любом положении, кроме "LOCK", то селектор можно перевести из положения "P" в любое другое при нажатой педали тормоза и нажатой кнопке фиксатора. Проверьте плавность перемещения селектора.
   в) Проверьте, что невозможно перевести ключ замка зажигания в положение "LOCK" при любом положении селектора, кроме "P" (педаль тормоза отпущена).
   г) Проверьте, что ключ замка зажигания плавно переводится в положение "LOCK", когда селектор в положении "P" (педаль тормоза отпущена).
   д) Если функционирование системы отличается от указанной выше, то отрегулируйте трос блокировки ключа в замке зажигания.
2. Регулировка троса блокировки ключа в замке зажигания.
   а) Снимите центральную консоль в сборе.
   б) Установите селектор в положение "P" и ключ замка зажигания в положение "LOCK".
   в) Ослабьте гайку крепления троса блокировки ключа в замке зажигания.
   г) Слегка потяните блокирующий кулачок в направлении "A", указанном стрелкой на рисунке и, удерживая его в этом положении, затяните гайку крепления номинальным моментом, затем установите напольную консоль в сборе.

Момент затяжки .... *12 Н·м*



Проверка и регулировка системы блокировки селектора АКПП

1. Проверка работы системы блокировки селектора.
   а) Проверьте, что если педаль тормоза нажата, то при не нажатой кнопке фиксатора селектор АКПП невозможно перевести из положения "P" в любое другое, когда ключ замка зажигания в положении "ACC".
   б) Проверьте, что если педаль тормоза нажата, то при нажатой кнопке фиксатора селектор АКПП можно перевести из положения "P" в любое другое, когда ключ замка зажигания в положении "ACC".
   в) Проверьте, что если педаль тормоза отпущена, то при нажатой кнопке фиксатора селектор АКПП можно перевести из положения "R" в положение "P", когда ключ замка зажигания в положении "ACC".
   г) Если функционирование системы отличается от указанного выше, то отрегулируйте трос блокировки селектора.
2. Регулировка троса блокировки селектора АКПП.
   а) Снимите центральную консоль в сборе.
   б) Установите селектор в положение "P".
   в) Ослабьте гайку крепления троса блокировки селектора.
   г) Отрегулируйте положение троса так, чтобы его край был расположен посередине красной метки блокирующего кулачка, как показано на рисунке.



   д) Затяните гайку крепления троса.

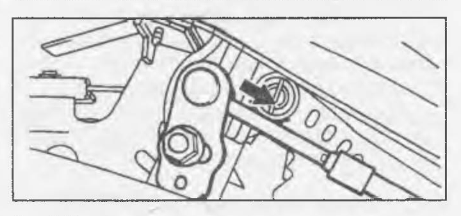
Момент затяжки .... *12 Н·м*

   е) Установите центральную консоль в сборе.

Регулировка натяжения троса управления АКПП

1. Снимите центральную консоль в сборе.
2. Установите селектор АКПП в положение "N" (нейтральное положение).
3. Ослабьте регулировочную гайку троса управления АКПП.
4. Слегка натяните трос управления АКПП в направлении стрелки и затем затяните регулировочную гайку.

Момент затяжки .... *12 Н·м*



5. Убедитесь в том, что селектор АКПП находится в положении "N" (нейтральное положение).
6. Проверьте соответствие включаемых передач каждому положению селектора АКПП и убедитесь в нормальной работе коробки передач на каждом из диапазонов.
7. Установите центральную консоль в сборе.

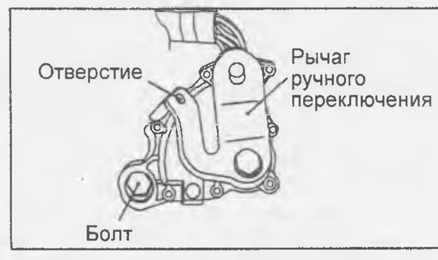
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска и троса управления АКПП

1. Проверьте цепь выключателя запрещения запуска в соответствии с приведённой таблицей.

Таблица. Проверка выключателя.

Положение селектора	Цепь замкнута между выводами
P	3 - 4 и 8 - 9
R	4 - 7
N	2 - 4 и 8 - 9
D	4 - 7
2	1 - 4
L	4 - 5

2. Установите рычаг ручного управления в нейтральное положение "N".
3. Ослабьте болт крепления выключателя запрещения запуска и поверните корпус выключателя таким образом, чтобы отверстие во фланце корпуса совместилось с отверстием на конце рычага ручного переключения.



5. Не допуская изменения положения выключателя запрещения запуска, затяните болт крепления выключателя.

Момент затяжки .... *18 Н·м*

6. Проверьте соответствие включаемых передач каждому положению селектора АКПП и что коробка передач работает нормально на каждом из диапазонов.

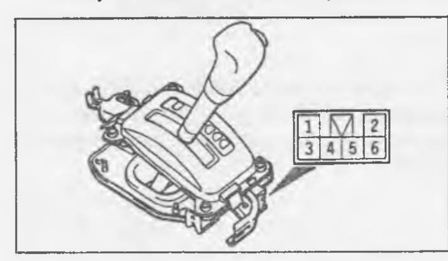
Проверка компонентов системы управления АКПП

Примечание:
- *Процедура регулировки датчика положения дроссельной заслонки приведена в главе "Система впрыска топлива".*
- *Процедура проверки выключателя стоп-сигналов приведена в главе "Тормозная система".*
- *Процедура проверки двойного выключателя по давлению хладагента приведена в главе "Отопитель, кондиционер и система вентиляции".*
- *Процедура проверки датчика скорости автомобиля приведена в главе "Электрооборудование кузова".*

Проверка лампы подсветки положения селектора АКПП и выключателя повышающей передачи

1. Проверка лампы подсветки положения селектора АКПП.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" разъёма.



б) Если проводимость между выводами "1" и "2" отсутствует, то замените лампу.

2. Проверка выключателя повышающей передачи.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4" разъёма, когда выключатель в положении "ВКЛ" (включение повышающей передачи разрешено).

б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5" разъёма, когда выключатель в положении "ВЫКЛ" (включение повышающей передачи запрещено).

в) Если проводимость не соответствует описанной выше, замените выключатель.

Проверка выключателя запрещения запуска

Проверьте цепь выключателя запрещения запуска в соответствии с приведённой таблицей.

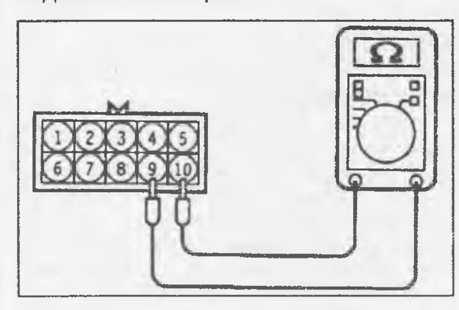
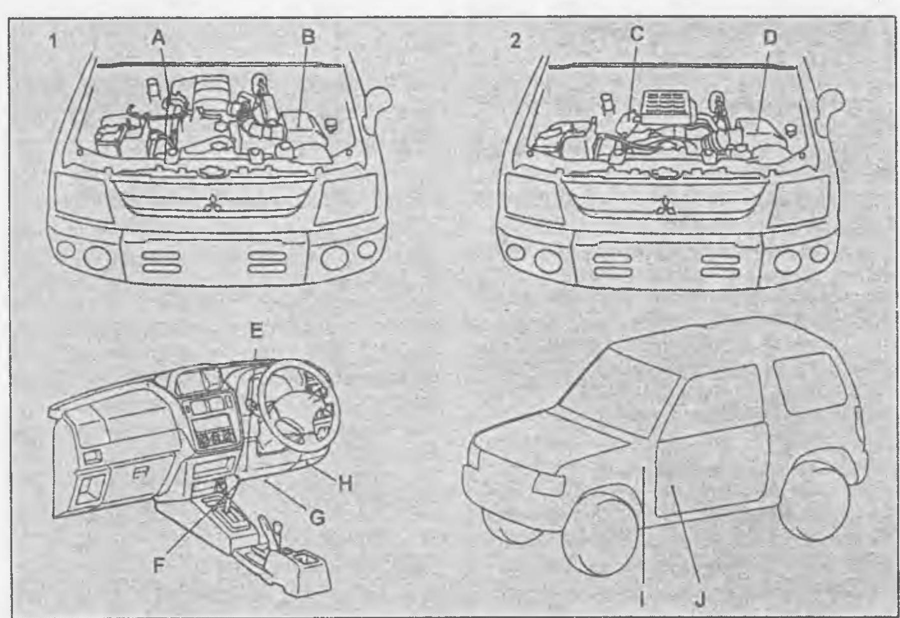


Таблица. Проверка выключателя.

Положение селектора	Цепь замкнута между выводами
P	3 - 4 и 8 - 9
R	4 - 7
N	2 - 4 и 8 - 9
D	4 - 7
2	1 - 4
L	4 - 5



Расположение компонентов системы управления АКПП. 1 - модели с двигателем 4A30 SOHC - MVV, 2 - модели с двигателем 4A30 DOHC - T/C; A - датчик положения дроссельной заслонки, B - двойной выключатель по давлению хладагента, C - датчик положения дроссельной заслонки, D - двойной выключатель по давлению хладагента, E - диагностический разъём, F - выключатель повышающей передачи, G - выключатель стоп-сигналов, H - электронный блок управления двигателем и АКПП, I - датчики частоты вращения входного и выходного валов коробки передач, выключатель запрещения запуска, электромагнитные клапаны АКПП, датчик температуры рабочей жидкости АКПП, датчик скорости автомобиля (модели 2WD), J - датчик скорости автомобиля (модели 4WD).

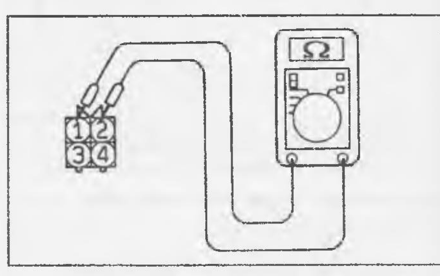
Проверка датчика частоты вращения входного вала коробки передач

1. Отсоедините разъём датчика.



2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъёма датчика.

Номинальное значение ....215 - 275 Ом



3. Если измеренное значение сопротивления не соответствует номинальному значению, то замените датчик.

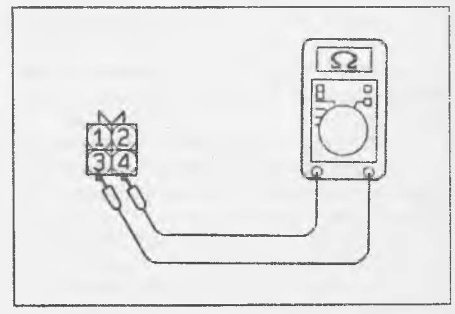
Проверка датчика частоты вращения выходного вала коробки передач

1. Отсоедините разъём датчика.



2. Измерьте сопротивление между выводами "3" и "4" разъёма датчика.

Номинальное значение ....215 - 275 Ом



3. Если измеренное значение сопротивления не соответствует номинальному значению, то замените датчик.



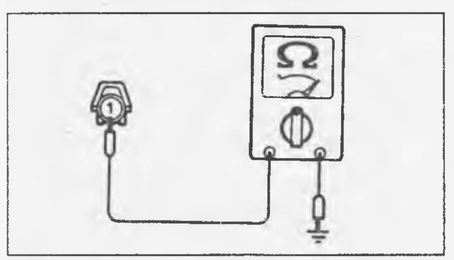
Проверка выключателя режима "kick-down"

1. Отсоедините разъём выключателя.
2. Снимите выключатель.



3. Проверьте наличие проводимости между выводом "1" разъёма выключателя и массой (корпусом датчика).

Номинальное значение ....215 - 275 Ом



4. Если проводимость между выводом "1" разъёма выключателя и массой отсутствует, то замените выключатель.

Проверка датчика температуры рабочей жидкости АКПП (модели до 09.2003 г.)

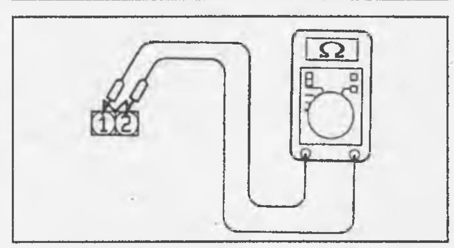
1. Отсоедините разъём датчика.



2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъёма датчика.

Таблица. Проверка датчика.

Температура	Сопротивление
0°C	16,70 - 20,50 кОм
100°C	0,57 - 0,89 кОм



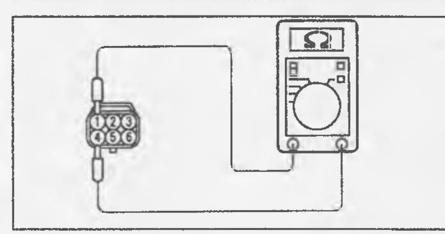
3. Если измеренное значение сопротивления не соответствует номинальному значению, то замените датчик.

Проверка датчика температуры рабочей жидкости АКПП (модели с 09.2003 г.)

1. Отсоедините разъём блока электромагнитных клапанов.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъёма.

Таблица. Проверка датчика.

Температура	Сопротивление
0°C	16,70 - 20,50 кОм
20°C	7,29 - 8,91 кОм
40°C	3,42 - 4,18 кОм
60°C	1,79 - 2,17 кОм
80°C	0,98 - 1,18 кОм
100°C	0,57 - 0,89 кОм



3. Если измеренное значение сопротивления не соответствует номинальному значению, то замените датчик.

Таблица. Проверка электромагнитных клапанов (модели до 09.2003 г.).

Клапан	Выводы	Сопротивление
Электромагнитный клапан регулирования давления в основной магистрали	1 ↔ масса	Примерно 3 Ом
Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора	2 ↔ масса	Примерно 13 Ом
Электромагнитный клапан "A" переключения передач	3 ↔ масса	Примерно 22 Ом
Электромагнитный клапан "B" переключения передач	4 ↔ масса	Примерно 22 Ом

Таблица. Проверка электромагнитных клапанов (модели с 09.2003 г.).

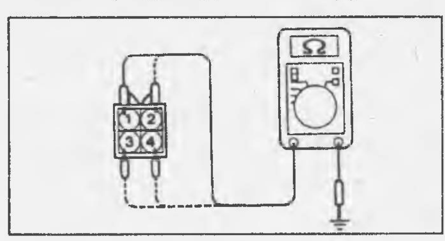
Клапан	Выводы	Сопротивление
Электромагнитный клапан регулирования давления в основной магистрали	2 ↔ масса	Примерно 3 Ом
Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора *(модели с двигателем 4A30 DOHC - T/C)*	3 ↔ масса	Примерно 13 Ом
Электромагнитный клапан "A" переключения передач	5 ↔ масса	Примерно 22 Ом
Электромагнитный клапан "B" переключения передач	6 ↔ масса	Примерно 22 Ом

Проверка электромагнитных клапанов (модели до 09.2003 г.)

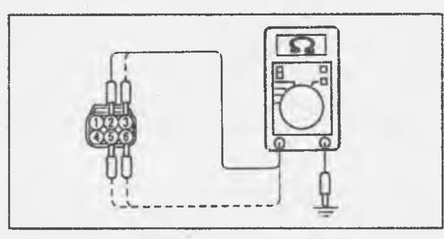
1. Отсоедините разъём электромагнитных клапанов.



2. *(Модели до 09.2003 г.)*
Измерьте сопротивление между "массой" и выводами "1", "2", "3" и "4" разъёма (см. таблицу "Проверка электромагнитных клапанов (модели до 09.2003 г.)").



3. *(Модели с 09.2003 г.)*
Измерьте сопротивление между "массой" и выводами "2", "3", "5" и "6" разъёма (см. таблицу "Проверка электромагнитных клапанов (модели с 09.2003 г.)").



4. Если измеренное значение отличается от номинального, то замените блок электромагнитных клапанов в сборе.

Механизм управления коробкой передач

<u>Внимание</u>: при снятии и установке не наносите ударов по электронному блоку управления SRS.

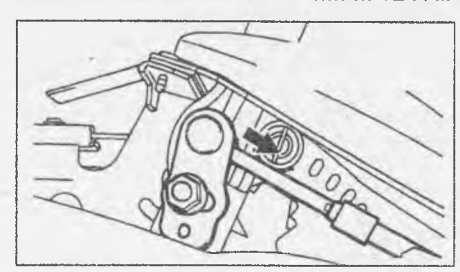
Снятие

1. Перед началом снятия выполните следующие операции:
   а) Установите селектор в положение "N".
   б) Снимите переднее сидение и центральную консоль (см. главу "Кузов").
   в) Отверните болт крепления электронного блока управления SRS.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка механизма управления коробкой передач".
3. При снятии обратите внимание на операцию снятия троса управления АКПП.
   а) Отсоедините передний карданный вал.
   б) Поддомкратьте поперечную балку с помощью трансмиссионного домкрата и отверните болт крепления.
   в) Отверните болт и снимите трос управления АКПП.

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Установка троса управления АКПП.
   - Установите селектор АКПП в положение "N" (нейтральное положение).
   - Ослабьте регулировочную гайку троса управления АКПП.
   - Слегка натяните трос управления АКПП в направлении стрелки и затем затяните регулировочную гайку.

Момент затяжки .... 12 Н·м



б) Установка троса блокировки селектора АКПП.
- Установите селектор в положение "P".
- Отрегулируйте положение троса так, чтобы его край был расположен посередине красной метки блокирующего кулачка, как показано на рисунке.



- Затяните гайку крепления троса.

Момент затяжки .... 12 Н·м

в) Установка троса блокировки ключа в замке зажигания.
- Установите селектор в положение "P".
- Установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".
- Ослабьте гайку крепления троса блокировки замка зажигания.
- Слегка потяните блокирующий кулачок в направлении "A", указанном стрелкой на рисунке и, удерживая его в этом положении, затяните гайку крепления, затем установите центральную консоль в сборе.

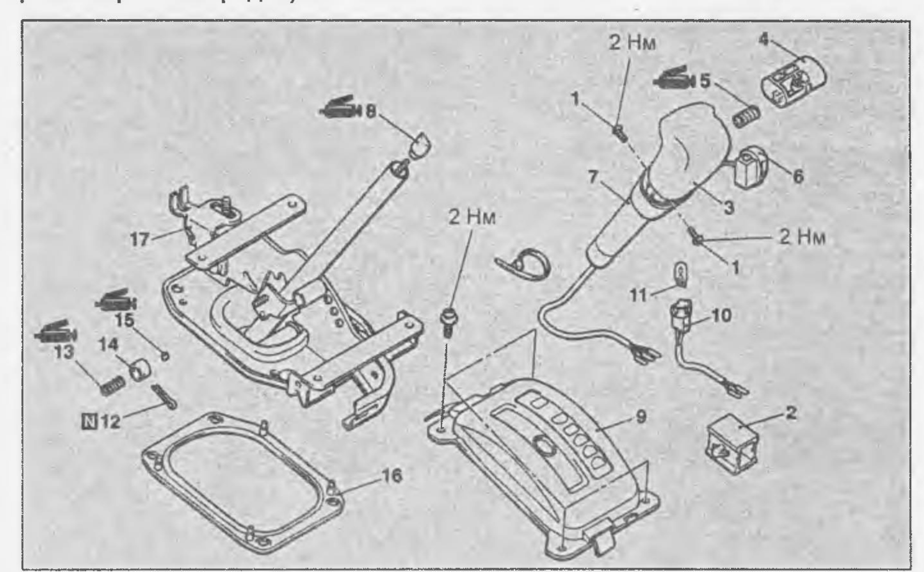
Момент затяжки .... 12 Н·м



3. После завершения установки проверьте работу селектора АКПП.



Снятие и установка механизма управления коробкой передач. 1 - трос блокировки ключа в замке зажигания, 2 - трос блокировки селектора, 3 - соединение троса управления АКПП (со стороны селектора АКПП), 4 - шплинт, 5 - разъём лампы подсветки положения селектора АКПП и выключателя повышающей передачи, 6 - селектор АКПП в сборе, 7 - кожух троса управления АКПП, 8 - соединение троса управления АКПП (со стороны коробки передач).



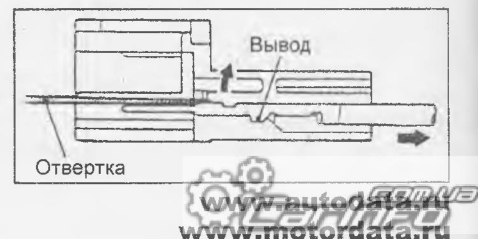
Разборка и сборка селектора АКПП. 1 - винт, 2 - разъём лампы подсветки селектора АКПП и выключателя повышающей передачи, 3 - рукоятка селектора, 4 - кнопка, 5 - пружина, 6 - выключатель повышающей передачи, 7 - кожух рукоятки селектора, 8 - муфта селектора, 9 - панель селектора в сборе, 10 - разъем лампы подсветки положения селектора АКПП, 11 - лампа подсветки положения селектора АКПП, 12 - шплинт, 13 - пружина, 14 - упор шарика, 15 - шарик, 16 - проставка, 17 - селектор АКПП в сборе.

Селектор АКПП

Разборка

1. Разборка производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка и сборка селектора АКПП".
2. При снятии деталей обратите внимание на операцию по отсоединению вывода от разъёма проводки лампы подсветки положения селектора АКПП.

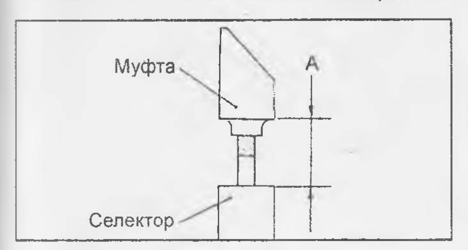
Используя отвертку с плоским жалом, отсоедините вывод со стороны рукоятки селектора АКПП от разъёма проводки лампы подсветки положения селектора АКПП.



Сборка

1. Сборка производится в порядке, обратном разборке.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке муфты селектора.
Переведите селектор АКПП в положение "N" и, вращая муфту, отрегулируйте её положение так, чтобы расстояние между муфтой и селектором (отмечено на рисунке) было в пределах указанного значения.

Номинальное значение "А"......................20 ± 0,35 мм



Системы блокировки ключа в замке зажигания и селектора АКПП

<u>Внимание</u>: при снятии и установке не наносите ударов по электронному блоку управления SRS.

Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.
   а) Снимите центральную консоль.
   б) Снимите нижнюю крышку панели приборов.
   в) Снимите нижний кожух рулевой колонки.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Системы блокировки ключа в замке зажигания и селектора АКПП".

Установка

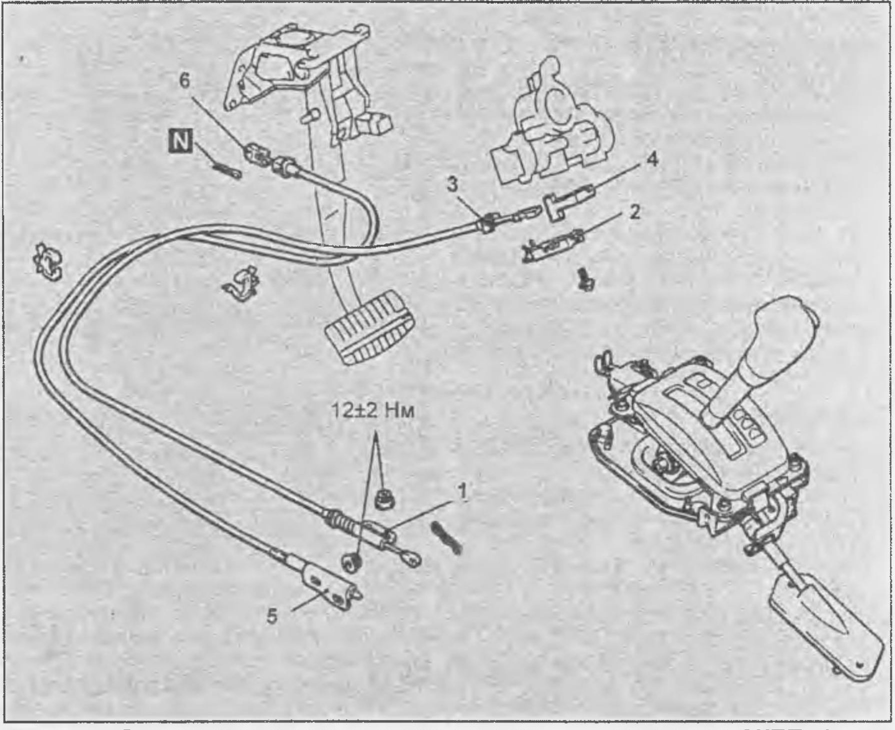
1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   б) Установка троса блокировки селектора АКПП.
   - Установите селектор в положение "P".
   - Отрегулируйте положение троса так, чтобы его край был расположен посередине красной метки блокирующего кулачка, как показано на рисунке.



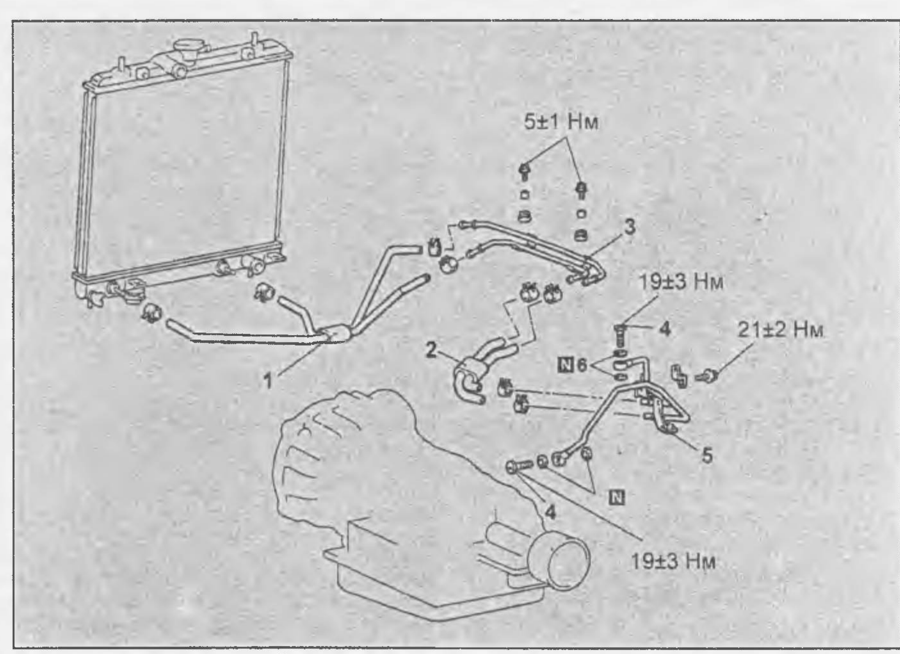
- Затяните гайку крепления троса.

Момент затяжки.......................12 Н·м

   в) Установка троса блокировки ключа в замке зажигания.
   - Установите селектор в положение "P".



Системы блокировки ключа в замке зажигания и селектора АКПП. 1 - соединение троса блокировки ключа в замке зажигания (со стороны селектора АКПП), 2 - кожух, 3 - соединение троса блокировки ключа в замке зажигания (со стороны замка зажигания), 4 - слайдер, 5 - соединение троса блокировки селектора (со стороны селектора), 6 - соединение троса блокировки селектора (со стороны педали тормоза).



Снятие шлангов и трубок охладителя рабочей жидкости АКПП. 1, 2 - шланги охладителя, 3 - трубки охладителя в сборе, 4 - перепускной болт, 5 - нагнетательная и возвратная трубки, 6 - прокладки.

- Установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".
- Ослабьте гайку крепления троса блокировки замка зажигания.
- Слегка потяните блокирующий кулачок в направлении "А", указанном стрелкой на рисунке и, удерживая его в этом положении, затяните гайку крепления номинальным моментом, затем установите напольную консоль в сборе.

Момент затяжки....................... 12 Н·м



3. После завершения установки проверьте работу селектора АКПП.

Охладитель рабочей жидкости АКПП

Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
   а) Слейте рабочую жидкость из АКПП.
   б) Снимите защитный кожух картера двигателя.
   в) Снимите аккумуляторную батарею и кронштейн аккумуляторной батареи.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие шлангов и трубок охладителя рабочей жидкости АКПП".

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Установите аккумуляторную батарею и кронштейн аккумуляторной батареи.
   б) Установите защитный кожух картера двигателя.
   в) Залейте рабочую жидкость в АКПП.

Снятие и установка коробки передач в сборе. 1 - щуп рабочей жидкости АКПП, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - кожух, 4 - трос управления АКПП, 5 - кронштейн троса управления АКПП, 6 - шланги охладителя рабочей жидкости, 7 - штифт, 8 - муфта подключения переднего привода, 9 - болт, 10 - крышка пластины привода гидротрансформатора.

Снятие и установка коробки передач в сборе (продолжение). 11 - разъё датчика температуры рабочей жидкости, 12 - разъём датчиков частот вращения, 13 - разъём выключателя запрещения запуска, 14 - разъё блока электромагнитных клапанов, 15 - разъём выключателя режим "kick-down", 16 - разъём датчика скорости (при наличии), 17 - старте 18 - болт (модели с двигателем 4A30 SOHC - MVV), 19 - гайка (модели двигателем 4A30 DOHC - T/C), 20 - шайба, 21 - поперечная балка, 22 - пр ставка, 23 - втулка, 24 - опора, 25 - коробка передач в сборе.

Коробка передач в сборе

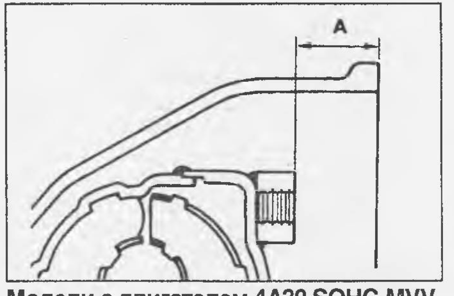
Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
   а) Установите селектор в положение "N".
   б) Слейте рабочую жидкость из АКПП.
   в) Снимите промежуточный карданный вал.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка коробки передач в сборе".
3. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Снятие стартера.
   Снимите стартер, не отсоединяя от него проводку, и надёжно закрепите стартер в моторном отсеке так, чтобы он не мешал проведению дальнейших работ.
   б) Снятие пластины привода гидротрансформатора.
   - Поворачивая коленчатый вал двигателя, отверните болты / гайки крепления пластины привода гидротрансформатора.
   - Отожмите гидротрансформатор в сторону коробки передач, чтобы он не остался на двигателе.

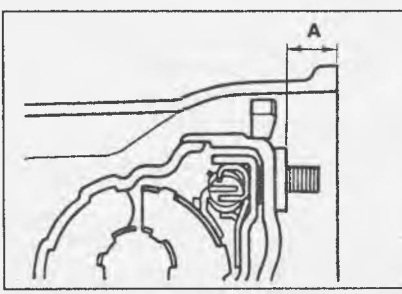
Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание операцию установки АКПП в сборе.
   Полностью отодвиньте гидротрансформатор в сторону коробки передач, чтобы расстояние "А", показанное на рисунке, соответствовало номинальному значению, затем установите коробку передач в сборе на двигатель.

Расстояние "А":
модели с двигателем 4A30 SOHC - MVV .... *23,8 мм*
модели с двигателем 4A30 DOHC - T/C .... *16,7 мм*

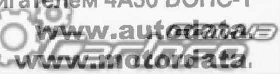


Модели с двигателем 4A30 SOHC-MVV.



Модели с двигателем 4A30 DOHC-T





Автоматическая коробка передач (V3AS)

Общая информация

Внимание:

- Модель КПП указана в строке "TRANS/AXLE" на идентификационной табличке, расположение которой приведено в главе "Идентификация".

- Процедуры проверки уровня и замены рабочей жидкости АКПП приведены в главе "Техническое обслуживание".

- Перед началом работ с компонентами электронной системы управления АКПП ознакомьтесь с разделом "Общие правила при работе с электронной системой управления" в главе "Идентификация".

Планетарная коробка передач

Планетарная коробка передач содержит две муфты и два тормоза.

Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач.

Переключение передач осуществляется путём включения определённой комбинации нескольких элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Гидросистема управления

В гидросистему управления входят: гидротрансформатор, насос рабочей жидкости, охладитель рабочей жидкости АКПП, блок электромагнитных клапанов.

Основное давление в системе создается насосом рабочей жидкости, оно регулируется в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля и обеспечивает работу гидротрансформатора, муфт и тормозов. Охлаждение рабочей жидкости АКПП происходит за счёт его циркуляции через охладитель.

Клапаны переключения в блоке клапанов управляют потоками рабочей жидкости, которая поступает в гидротрансформатор и планетарную коробку передач.

Электронная система управления

В электронную систему управления входят датчики внешних электронных систем датчик положения дроссельной заслонки, датчик температуры охлаждающей жидкости и т.д.), электронный блок управления АКПП, различные датчики на КПП (датчики частоты вращения входного и выходного валов, датчик температуры рабочей жидкости АКПП, датчик скорости автомобиля и т.д.), управляющие выключатели, электромагнитные клапаны для управления потоками рабочей жидкости в гидросистеме.

Диагностика КПП

Поиск неисправностей АКПП

Примечание:

- Неисправности автоматической КПП могут быть вызваны неправильным техническим обслуживанием, неправильной регулировкой или неисправностью электронной системы управления АКПП, механической неисправностью КПП, неисправностью гидросистемы управления АКПП, недостаточной мощностью двигателя или комбинацией данных неисправностей. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область возникновения неисправности (двигатель, система управления или коробка передач).

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Проверьте наличие признаков неисправностей АКПП и условия, при которых они возникают.
2. Выполните основные проверки и регулировки (проверка давления в шинах, проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП, проверка механизма управления АКПП и т.д.), для которых отклонение от нормы может быть легко определено.

Примечание: анализ результатов проверки уровня рабочей жидкости в АКПП:

- Если уровень рабочей жидкости в АКПП ниже нормального, то насос рабочей жидкости будет захватывать рабочую жидкость вместе с воздухом, что приведёт к различным неисправностям. Пузырьки воздуха, попавшие в гидросистему АКПП, являются причиной вспенивания рабочей жидкости. Это станет причиной неустойчивого давления в гидросистеме, что в свою очередь приведёт к запаздыванию при переключении передач (позднее включение передач), пробуксовке муфт или тормозов и т.д.

- Если уровень рабочей жидкости выше нормального, то за счёт вращения шестерён планетарных механизмов возникнет обильное пенообразование рабочей жидкости, что в результате приведёт к таким же последствиям, как и в случае низкого уровня рабочей жидкости, и станет причиной преждевременного ухудшения состояния рабочей жидкости.

- В обоих случаях воздушные пузырьки являются причиной перегрева, окисления рабочей жидкости и отложения лака, который выводит из строя клапаны, муфты и исполнительные механизмы. Вспенивание также приводит к выбросу рабочей жидкости через сапун картера АКПП, что ошибочно принимают за утечки.

3. Выполните дорожные испытания для определения необходимости дальнейшей диагностики АКПП.

а) Проверьте правильность переключения передач. Если переключение передач соответствует норме, то проверьте электрическую часть системы управления.

б) Убедитесь в том, что неисправность относится только к КПП. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель, карданный вал и т.д..

4. Проверьте компоненты системы управления АКПП.
5. Проверьте время переключения передач.
6. Убедитесь, что неисправность устранена.

Дорожные испытания

Примечание: моменты переключения передачи смотрите на рисунке "Диаграмма переключения передач".

Проверка на диапазоне "D"

1. При открытой на 60-100% дроссельной заслонке проверьте наличие переключений 1→2, 2→3 и 3→4 при различных степенях нажатия на педаль акселератора и соответствие моментов переключения номинальному значению. Убедитесь в плавности переключений и отсутствии резких толчков.
2. При движении на 3-ей передаче убедитесь в отсутствии шума и вибрации.
3. При движении на 3-ей передаче добейтесь полного открытия дроссельной заслонки, резко нажав на педаль акселератора, и убедитесь во включении режима "kick-down" и переключении на 2-ую передачу.
4. При движении на 3-ей передаче переведите селектор в положение "2" или "L" и проверьте торможение двигателем.

Проверка на диапазоне "2"

1. При открытой на 60-100% дроссельной заслонке проверьте наличие переключений 1→2 и 2→3 при различных степенях нажатия на педаль акселератора и соответствие моментов переключения номинальному значению. Убедитесь в плавности переключений и отсутствии резких толчков.
2. При движении на 2-ой передаче добейтесь полного открытия дроссельной заслонки, резко нажав на педаль акселератора, и убедитесь во включении режима "kick-down" и переключении на 1-ую передачу.
3. Убедитесь в переключении на повышенную передачу при ускорении и на пониженную - при замедлении. Убедитесь в отсутствии шума и вибрации при переключении на пониженную и повышенную передачи.

Проверка на диапазоне "L"

1. При движении на диапазоне "L" убедитесь в отсутствии переключения на 2-ую передачу.
3. Убедитесь в отсутствии шума и вибрации при ускорении и замедлении.

Проверка на диапазоне "R"

Переведите селектор в положение "R", нажмите до упора на педаль акселератора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

Анализ результатов проверок

1. Отсутствие переключения "1"→"2" может быть вызвано:
   - Неисправностью клапана переключения 1-2 передач.
   - Неисправностью электромагнитного клапана №2.
   - Неисправностью внутренних элементов АКПП.

2. Отсутствие переключения "2"→"3" может быть вызвано:
- Неисправностью клапана переключения 2-3 передач.
- Неисправностью электромагнитного клапана №1.
- Неисправностью внутренних элементов АКПП.
3. Включение неверной передачи может быть вызвано:
- Неисправностью клапана переключения 1-2 передач.
- Неисправностью клапана переключения 2-3 передач.
- Неисправностью внутренних элементов АКПП.
4. Сильные толчки могут быть вызваны:
- Большой частотой вращения коленчатого вала двигателя.
- Высоким давлением в магистрали.
- Неисправностью гидроаккумулятора.
5. Отсутствие торможения двигателем на диапазоне "2" может быть вызвано:
- Неисправностью клапана тормоза второй передачи.
6. Отсутствие торможения двигателем на диапазоне "L" может быть вызвано:
- Неисправностью клапана тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

Поиск неисправностей по их признакам

Внимание:

- Неисправности АКПП могут быть вызваны неисправностью систем двигателя, неправильной регулировкой или внутренней неисправностью электронной или гидравлической систем управления КПП, механической неисправностью КПП. Поэтому ВСЕГДА начинайте диагностику с проверки уровня и состояния масла для АКПП и регулировки тросов управления.

- Под проверкой систем двигателя подразумевается проверка системы управления двигателем, системы зажигания, топливной системы, а также самого двигателя.

- Под проверкой деталей картера КПП подразумевается проверка муфт, тормозов, внутренних шестерен КПП.

- При проверке блока электромагнитных клапанов обратите внимание на моменты затяжки болтов, повреждение или смещение со своих мест уплотнительных колец, клапанов и их втулок. Если возникшие повреждения исправить невозможно, то замените блок управляющих клапанов в сборе.

- Проверяйте гидротрансформатор на предмет правильности установки (отсутствие перекоса и т.п.) и повреждение шлицов. В случае если шлицы повреждены и ремонт невозможен, то замените гидротрансформатор.

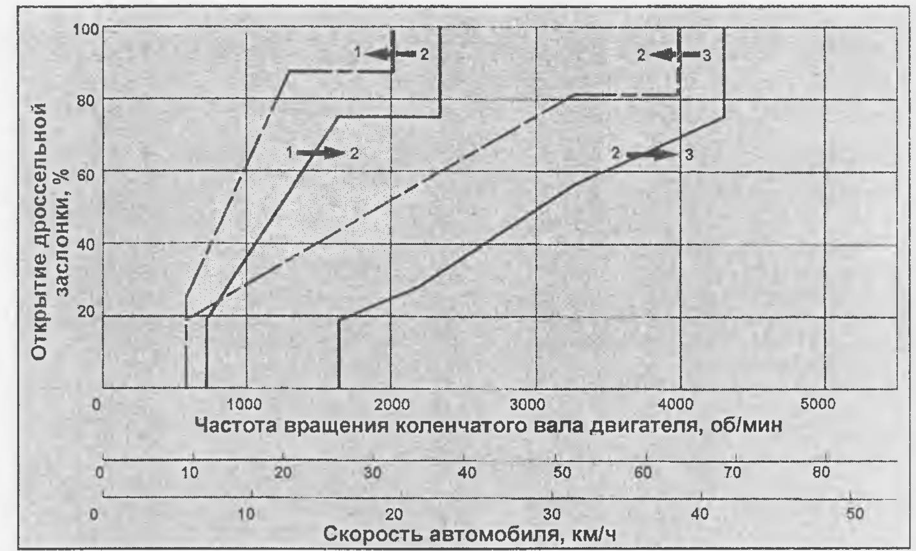


Диаграмма переключения передач для моделей Pajero Mini 12.1994 - 01.1996 с двигателем 4A30 SOHC.

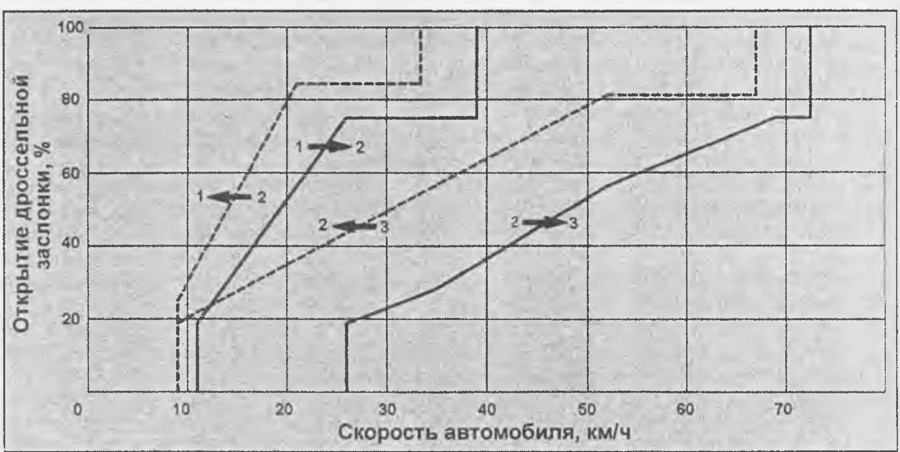


Диаграмма переключения передач для моделей Pajero Mini 01.1996 - 08.1998 с двигателем 4A30 SOHC.

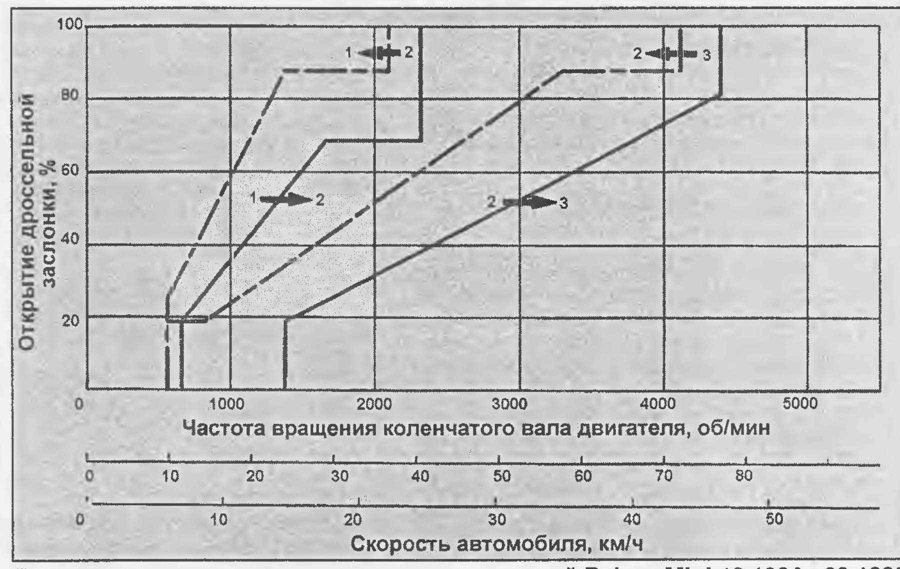


Диаграмма переключения передач для моделей Pajero Mini 12.1994 - 08.1998 с двигателем 4A30 DOHC-T/C.

Невозможен запуск двигателя

Невозможен запуск двигателя, когда селектор АКПП находится в положении "P" или "N".

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность в системах двигателя.
б) Неисправность гидротрансформатора АКПП.
в) Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП.

Невозможно движение вперёд

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D", "2" или "L" автомобиль не едет вперёд (двигатель работает на холостом ходу).

Возможные причины неисправности:
а) Неверное давление в основной магистрали.
б) Неисправность передней муфты.
в) Неисправность муфты свободного хода.
г) Неисправность электромагнитных клапанов.

Невозможно движение назад

При переводе селектора АКПП из "N" в "R" автомобиль не едет назад (двигатель работает на холостом ходу).

Возможные причины неисправности:
а) Неверное давление в основной магистрали.
б) Неисправность муфты прямой передачи.
в) Неисправность тормоза первой передачи и передачи и заднего хода.
г) Неисправность электромагнитных клапанов.

Невозможно движение вперёд и назад

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D", "2", "L" или "R" автомобиль не едет (двигатель работает в режиме холостого хода).

Возможные причины неисправности:
а) Несоответствующее давление в основной магистрали.
б) Неисправность механической части АКПП.
в) Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП.
г) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.

Двигатель глохнет при переводе селектора в положение движения ("N"→"D", "N"→"2", "N"→"L" или "N"→"R")

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D", "2", "L" или "R" (при двигателе, работающем на холостом ходу) двигатель глохнет.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность в системах двигателя.
б) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.
в) Неисправность гидротрансформатора.

Большое время переключения при движении вперёд

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D" (при двигателе, работающем на холостом ходу) ощущаются толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более.

Возможные причины неисправности:
а) Несоответствующее давление в основной магистрали.
б) Неисправность передней муфты.
в) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.

Большое время переключения при движении назад

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "R" (при двигателе, работающем на холостом ходу) ощущаются толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более.

Возможные причины неисправности:
а) Неверное давление в основной магистрали.
б) Неисправность муфты прямой передачи.
в) Неисправность тормоза первой передачи и передачи и заднего хода.
г) Неисправность электромагнитных клапанов.

Большое время переключения при движении вперёд и назад

При переводе селектора АКПП из положения "N" в "D" или "R" (при двигателе, работающем на холостом ходу) ощущаются толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более.

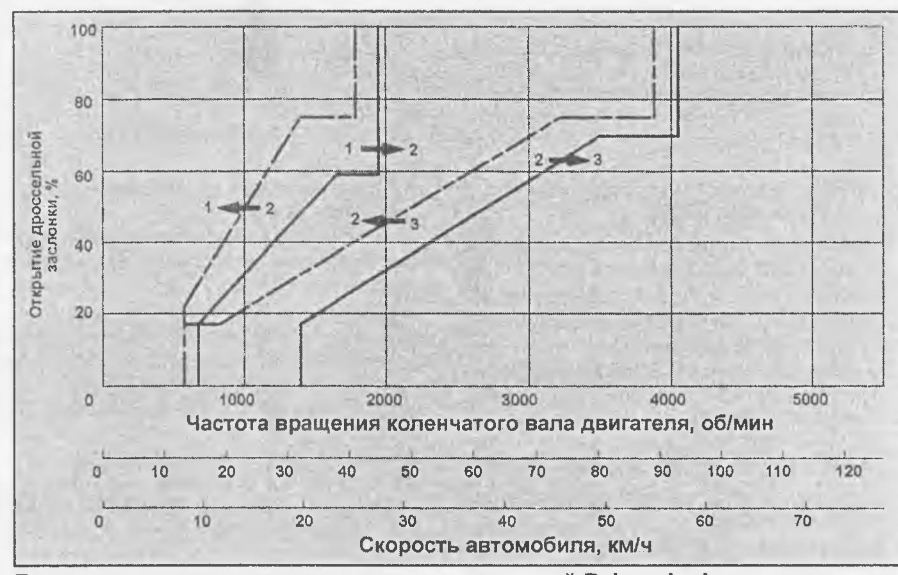


Диаграмма переключения передач для моделей Pajero Junior

Возможные причины неисправности:
а) Неверное давление в основной магистрали.
б) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.
в) Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП.
г) Неисправность муфт и тормозов.

Ощущаются сильные удары (толчки) при разгоне

Понижающие переключения при разгоне сопровождаются толчками (ударами).

Возможные причины неисправности:
а) Неверное давление в основной магистрали.
б) Неисправность муфт и тормозов.
в) Неисправность электронного блока управления АКПП.
г) Неисправность электромагнитного клапана №3 переключения передач.
д) Неисправность блока электромагнитных клапанов АКПП.

Плохой разгон

Отсутствует ускорение при переключении на пониженную передачу во время разгона автомобиля.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность муфт и тормозов.
б) Неисправность в системах двигателя.
в) Неисправность электромагнитного клапана №1 переключения передач.
г) Неисправность электромагнитного клапана №2 переключения передач.
д) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Переключение передач на диапазоне "D" не происходит должным образом

Во время движения на диапазоне "D" переключение передач не происходит должным образом.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность выключателя запрещения запуска.
б) Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач.
в) Неисправность электромагнитного клапана №1 переключения передач.
г) Неисправность электромагнитного клапана №2 переключения передач.
д) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Изменение скорости на диапазоне "D" не происходит должным образом

Возможные причины неисправности:
Во время движения на диапазоне "D" ускорение и замедление не происходит должным образом.
а) Неисправность выключателя запрещения запуска.
б) Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.
в) Неисправность электромагнитного клапана №1 переключения передач.
г) Неисправность электромагнитного клапана №2 переключения передач.
д) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Переключение передач на диапазоне "2" не происходит должным образом

Во время движения на диапазоне "2" переключение передач не происходит должным образом.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность выключателя запрещения запуска.
б) Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач.
в) Неисправность электромагнитного клапана №1 переключения передач.
г) Неисправность электромагнитного клапана №2 переключения передач.
д) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Изменение скорости на диапазоне "2" не происходит должным образом

Во время движения на диапазоне "2" ускорение и замедление не происходит должным образом.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность выключателя запрещения запуска.
б) Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.
в) Неисправность электромагнитного клапана №1 переключения передач.
г) Неисправность электромагнитного клапана №2 переключения передач.
д) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Изменение скорости на диапазоне "L" не происходит должным образом

Во время движения на диапазоне "L" ускорение и замедление не происходит должным образом.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность выключателя запрещения запуска.
б) Неисправность электромагнитного клапана №1 переключения передач.
в) Неисправность электромагнитного клапана №2 переключения передач.
г) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Изменение скорости на диапазоне "R" не происходит должным образом

Во время движения на диапазоне "R" ускорение и замедление не происходит должным образом.

Возможные причины неисправности:
а) Неверная регулировки положения селектора АКПП.
б) Неисправность механической части АКПП.

Неисправность выключателя запрещения запуска

Обнаружена неисправность выключателя запрещения запуска и цепи замка зажигания.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность выключателя запрещения запуска.
б) Неисправность проводки или разъёма.

Неисправность датчика положения дроссельной заслонки

Обнаружена неисправность датчика положения дроссельной заслонки.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.
б) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач

Обнаружена неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач.
б) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Неисправность клапана №1 переключения передач

Обнаружена неисправность клапана №1 переключения передач.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность клапана №1 переключения передач.
б) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Неисправность клапана №2 переключения передач

Обнаружена неисправность клапана №2 переключения передач.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность клапана №2 переключения передач.
б) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Неисправность клапана №3 переключения передач

Обнаружена неисправность клапана №3 переключения передач.

Возможные причины неисправности:
а) Неисправность клапана №3 переключения передач.
б) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Основные проверки и регулировки

Проверка времени переключения передач

Примечание:
- При проверках выдерживайте интервал 1 минуту.
- Следите, чтобы температура рабочей жидкости АКПП находилась в пределах 70-80°С.

1. Проведите проверку.

Внимание: во время данной проверки не позволяйте никому находиться спереди или сзади автомобиля.

а) Установите упоры под задние колёса автомобиля.
б) Затяните стояночный тормоз.
в) Запустите двигатель.
г) Нажмите на педаль тормоза до упора.
д) Установите селектор в положение "N".
е) Переведите селектор из положения "N" в "D". Используя секундомер, измерьте время переключения.

Время переключения .... менее 0,7 с



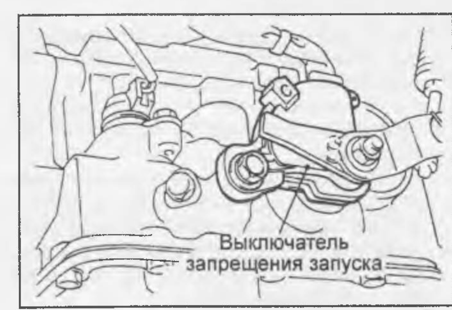
ж) Переведите селектор в положение "N" и дайте двигателя поработать на холостом ходу не менее 1 минуты для охлаждения рабочей жидкости в АКПП между проверками.
з) Повторите проверку на для переключения "N → R".

Время переключения .... менее 1,2 с

2. Проанализируйте результаты проверки.
а) Если время переключения "N → D" больше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Низкое давление в основной магистрали.
- Износ передней муфты.
в) Если время переключения "N → R" больше номинального значения, то причиной этого может являться:
- Низкое давление в основной магистрали.
- Износ муфты прямой передачи.
- Износ тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

Проверка и регулировка положения выключателя запрещения запуска и троса управления АКПП

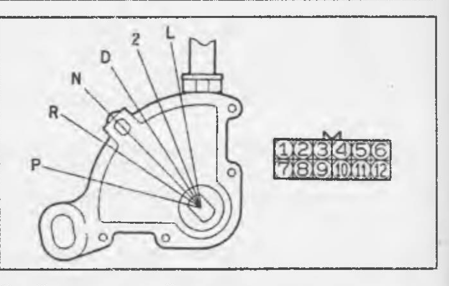
1. Проверьте сопротивление выключателя запрещения запуска.



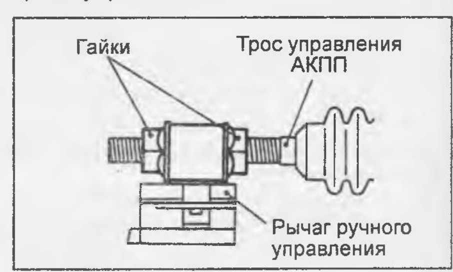
а) Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF".
б) Отсоедините разъём выключателя запрещения запуска.
в) Проверьте цепь выключателя запрещения запуска в соответствии с приведённой таблицей.

Таблица. Проверка выключателя.

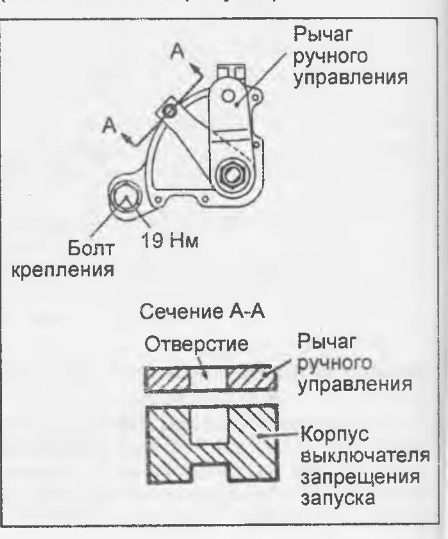
Положение селектора	Цепь замкнута между выводами
P	1 - 7 и 9 - 11
R	10 - 11
N	1 - 7 и 6 - 11
D	5 - 11
2	4 - 11
L	3 - 11



2. Отрегулируйте положение выключателя запрещения запуска и троса управления АКПП.
3. Установите селектор АКПП в положение "N".
4. Ослабьте регулировочные гайки троса управления АКПП.



3. Установите рычаг ручного управления в нейтральное положение "N".
4. Ослабьте болты крепления выключателя запрещения запуска и поверните корпус выключателя таким образом, чтобы отверстие во фланце корпуса совместилось с отверстием на конце рычага ручного управления (сечение А-А на рисунке).



5. Не допуская изменения положения выключателя блокировки стартера, заверните болты крепления выключателя блокировки стартера.

Момент затяжки:........................19 Н·м

6. Слегка натяните трос управления АКПП и затяните регулировочные гайки указанным моментом затяжки.
7. Убедитесь в том, что селектор АКПП находится в положении "N" (нейтральное положение).
8. Проверьте соответствие включаемых передач каждому положению селектора АКПП и что коробка передач работает нормально на каждом из диапазонов.

Проверка работы селектора АКПП

1. Поднимите рычаг стояночного тормоза.
2. Переместите селектор АКПП из положения "N" в положения "D", "2" и "L" и проверьте, что переключения селектора происходят плавно и чётко.
3. Проверьте, что двигатель запускается, когда селектор АКПП находится в положении "P" или "N", и что двигатель нельзя запустить, когда селектор находится в других положениях.
4. Запустите двигатель, опустите рычаг стояночного тормоза и проверьте работу механизма управления коробкой передач (при перемещении селектора из положения "N" в "D", "2" или "L" автомобиль должен двигаться вперёд, а при перемещении селектора в положение "R" автомобиль должен двигаться задним ходом).
5. Заглушите двигатель.
6. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON", переведите селектор АКПП из положения "P" в положение "R" и убедитесь, что, когда селектор АКПП находится в положении "R", горят фонари заднего хода и звучит зуммер.

<u>Примечание</u>: системы блокировки замка зажигания и селектора АКПП не позволяют включить недопустимые режимы работы АКПП, ведущие к её поломке, поэтому для перевода селектора АКПП из положения "P" в другие положения нужно нажать на педаль тормоза и повернуть ключ в замке зажигания в любое положение, кроме "LOCK".



Проверка и регулировка системы блокировки ключа в замке зажигания

1. Проверка работы системы блокировки ключа в замке зажигания.
   а) Проверьте, что если ключ замка зажигания в положении "LOCK" или вынут, то селектор невозможно перевести из положения "P" в любое

Схема гидравлической части системы управления АКПП. 1 - гидротрансформатор, 2 - муфта прямой передачи, 3 - передняя муфта, 4 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 5 - тормоз второй передачи, 6 - электромагнитный клапан №3 переключения передач, 7 - охладитель рабочей жидкости, 8 - магистраль системы смазки, 9 - электромагнитный клапан №1 переключения передач, 10 - электромагнитный клапан №2 переключения передач, 11 - гидроаккумулятор передней муфты, 12 - гидроаккумулятор тормоза второй передачи, 13 - регулятор давления, 14 - клапан переключения 2-3 передач, 15 - клапан переключения 1-2 передач, 16 - переключающий клапан охладителя рабочей жидкости, 17 - предохранительный клапан, 18 - клапан управления давлением в гидротрансформаторе, 19 - клапан выбора диапазона "R", 20 - клапан обеспечения торможения двигателем на 1-ой передаче, 21 - насос рабочей жидкости, 22 - фильтр рабочей жидкости, 23 - поддон АКПП.

другое, не нажимая на фиксатор селектора АКПП, при нажатой педали тормоза.

б) Проверьте, что если ключ замка зажигания в положении "ACC", то селектор можно перевести из положения "P" в любое другое при нажатой педали тормоза и нажатой кнопке фиксатора. Проверьте плавность перемещения селектора.

в) Проверьте, что невозможно перевести ключ замка зажигания в положение "LOCK" при любом положении селектора, кроме "P" (педаль тормоза отпущена).

г) Проверьте, что ключ замка зажигания плавно переводится в положение "LOCK", когда селектор в положении "P" (педаль тормоза отпущена).

д) Если функционирование системы отличается от указанной выше, то отрегулируйте трос блокировки ключа в замке зажигания.

2. Регулировка троса блокировки ключа в замке зажигания.

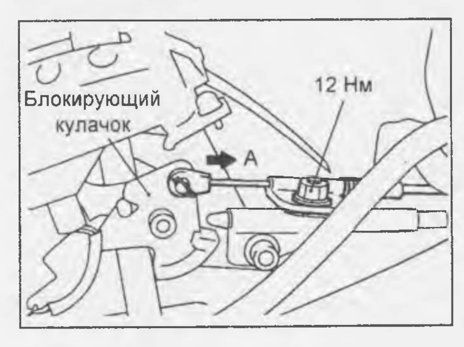
а) Снимите центральную консоль в сборе.

б) Установите селектор в положение "P" и ключ замка зажигания в положение "LOCK".

в) Ослабьте гайку крепления троса блокировки ключа в замке зажигания.

г) Слегка потяните блокирующий кулачок в направлении "A", указанном стрелкой на рисунке и, удерживая его в этом положении, затяните гайку крепления номинальным моментом, затем установите напольную консоль в сборе.

Момент затяжки .... 12 Н·м



Проверка и регулировка системы блокировки селектора АКПП

1. Проверка работы системы блокировки селектора.

а) Проверьте, что если педаль тормоза не нажата, то при не нажатой кнопке фиксатора, селектор АКПП невозможно перевести из положения "P" в любое другое, когда ключ замка зажигания в положении "ACC".

б) Проверьте, что если педаль тормоза нажата, то при нажатой кнопке фиксатора селектор АКПП можно перевести из положения "P" в любое другое, когда ключ замка зажигания в положении "ACC".

в) Проверьте, что если педаль тормоза отпущена, то при нажатой кнопке фиксатора селектор АКПП можно перевести из положения "R" в положение "P", когда ключ замка зажигания в положении "ACC".

г) Если функционирование системы отличается от указанного выше, то отрегулируйте трос блокировки селектора.

2. Регулировка троса блокировки селектора АКПП.

а) Снимите центральную консоль в сборе.

б) Установите селектор в положение "P".

в) Ослабьте гайку крепления троса блокировки селектора.

г) Отрегулируйте положение троса так, чтобы его край был расположен посередине красной метки блокирующего кулачка, как показано на рисунке.



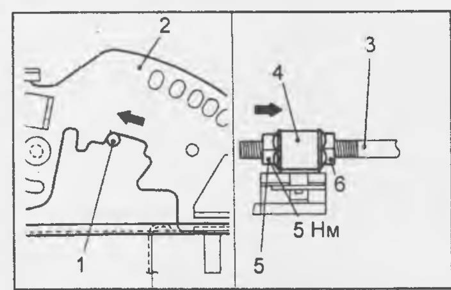
д) Затяните гайку крепления троса.

Момент затяжки .... 12 Н·м

е) Установите центральную консоль в сборе.

Регулировка натяжения троса управления АКПП

1. Снимите центральную консоль в сборе.
2. Ослабьте регулировочные гайки "A" и "B" троса управления АКПП.
3. Установите рычаг ручного управления в нейтральное положение.
4. Установите селектор АКПП в положение "N" (нейтральное положение).
5. Расположите детали так, чтобы штифт занял положение, показанное на рисунке, и заверните регулировочную гайку "A".



Регулировка натяжения троса управления АКПП. 1 - штифт, 2 - пластина, 3 - трос управления АКПП, 4 - регулятор, 5 - регулировочная гайка "A", 6 - регулировочная гайка "B".

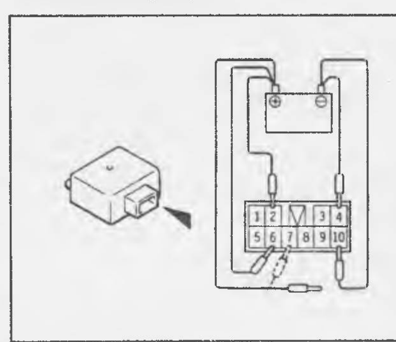
6. Затяните регулировочную гайку "B".

Момент затяжки .... 12 Н·м

7. Убедитесь в том, что селектор АКПП находится в положении "N" (нейтральное положение).
8. Проверьте соответствие включаемых передач каждому положению селектора АКПП и убедитесь в нормальной работе коробки передач на каждом из диапазонов.
9. Установите центральную консоль в сборе.

Проверка зуммера включения передачи заднего хода

1. Перемкните выводы разъёма эле тронного блока управления АКПП клеммы аккумуляторной батареи, ка показано на рисунке.



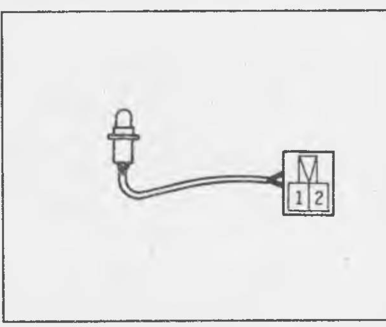
2. Убедитесь в том, что зуммер звуч при замыкании цепи на выводе "7" перестаёт звучать при размыкани цепи.

Проверка компонентов системы управления АКПП

Примечание: процедура регулиров датчика положения дроссельной з слонки приведена в главе "Систе впрыска топлива".

Проверка лампы подсветки положения селектора АКПП

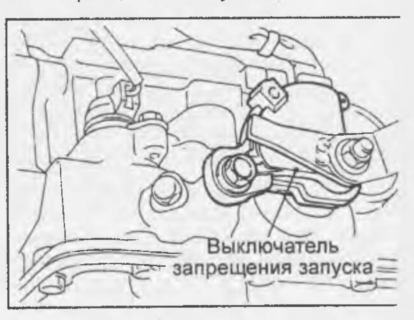
1. Убедитесь в наличии проводимос между выводами "1" и "2" разъёма.



2. Если проводимость между выво ми "1" и "2" отсутствует, то замен лампу.

Проверка выключателя запрещения запуска

Проверьте проводимость выключа ля запрещения запуска.



а) Установите ключ в замке заж ния в положение "OFF".

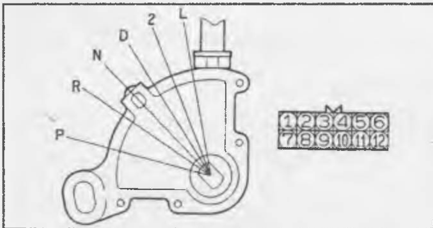
б) Отсоедините разъём выключ ля запрещения запуска.



в) Проверьте цепь выключателя запрещения запуска в соответствии с приведённой таблицей.

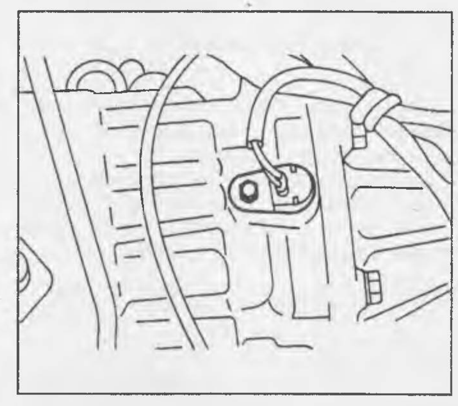
Таблица. Проверка выключателя.

Положение селектора	Цепь замкнута между выводами
P	1 - 7 и 9 - 11
R	10 - 11
N	1 - 7 и 6 - 11
D	5 - 11
2	4 - 11
L	3 - 11



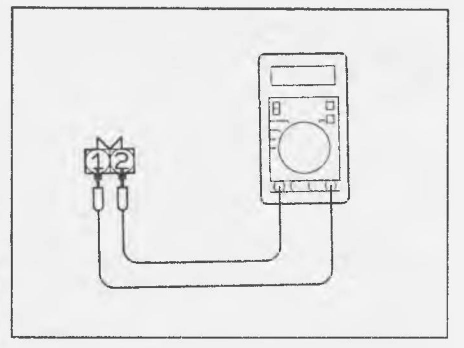
Проверка датчика частоты вращения выходного вала коробки передач

1. Отсоедините разъём датчика.



2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъёма датчика.

Номинальное значение.... 100 - 300 Ом



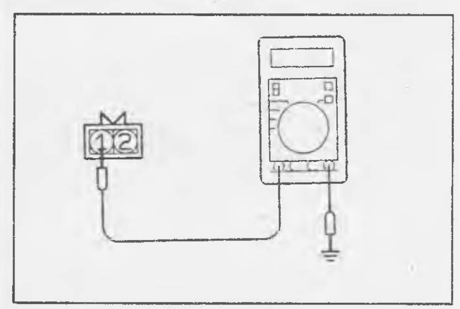
3. Если измеренное значение сопротивления не соответствует номинальному значению, то замените датчик.

Проверка электромагнитных клапанов №1 и №2 переключения передач

1. Отсоедините разъём электромагнитных клапанов.



2. Измерьте сопротивление между "массой" и выводами "1" и "2" разъёма (см. таблицу "Проверка электромагнитных клапанов").

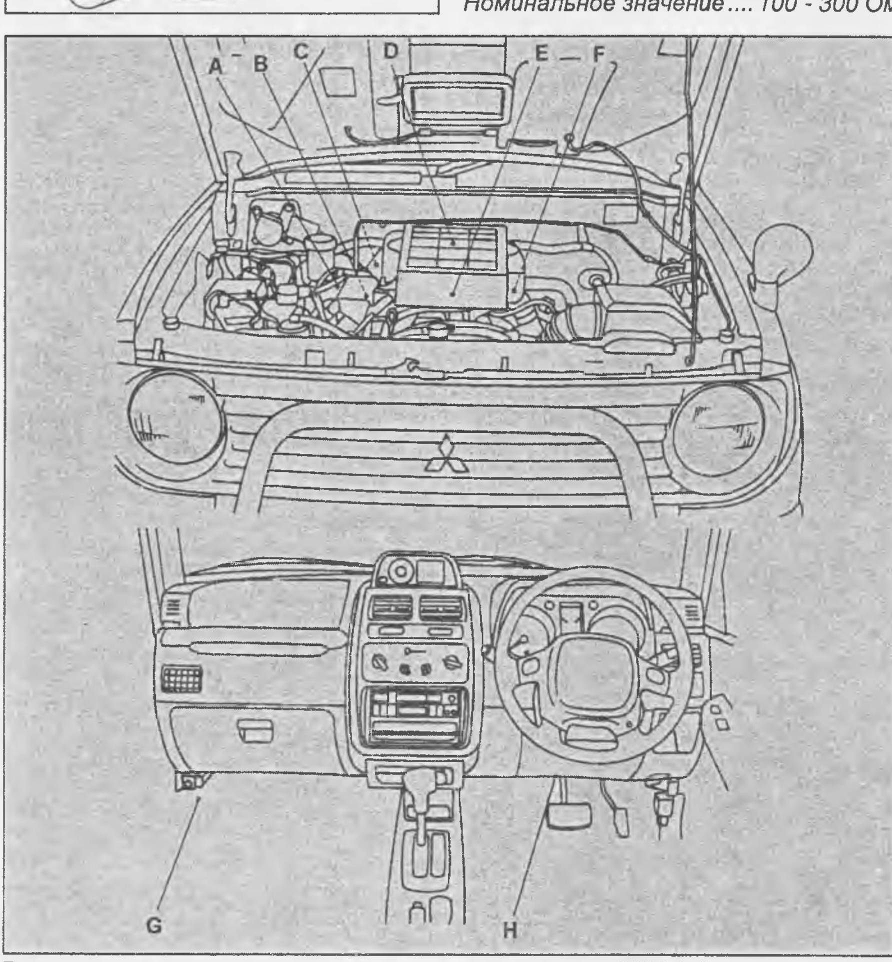


4. Если измеренное значение отличается от номинального, то замените электромагнитный клапан в сборе.

Проверка электромагнитного клапана №3 переключения передач

1. Отсоедините разъём электромагнитного клапана.



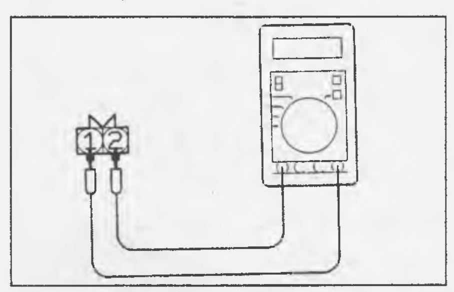


Расположение компонентов системы управления АКПП. A - датчик положения дроссельной заслонки, B - электромагнитный клапан №3 переключения передач, C - выключатель запрещения запуска, D - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, E - катушка зажигания, F - электромагнитные клапаны №1 и №2 переключения передач, G - электронный блок управления АКПП, H - выключатель стоп-сигналов.

Таблица. Проверка электромагнитных клапанов.

Клапан	Выводы	Сопротивление
Электромагнитный клапан №1 переключения передач	1 ↔ масса	11 - 15 Ом
Электромагнитный клапан №2 переключения передач	2 ↔ масса	11 - 15 Ом
Электромагнитный клапан №3 переключения передач	1 ↔ 2	11 - 15 Ом

2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъёма (см. таблицу "Проверка электромагнитных клапанов").

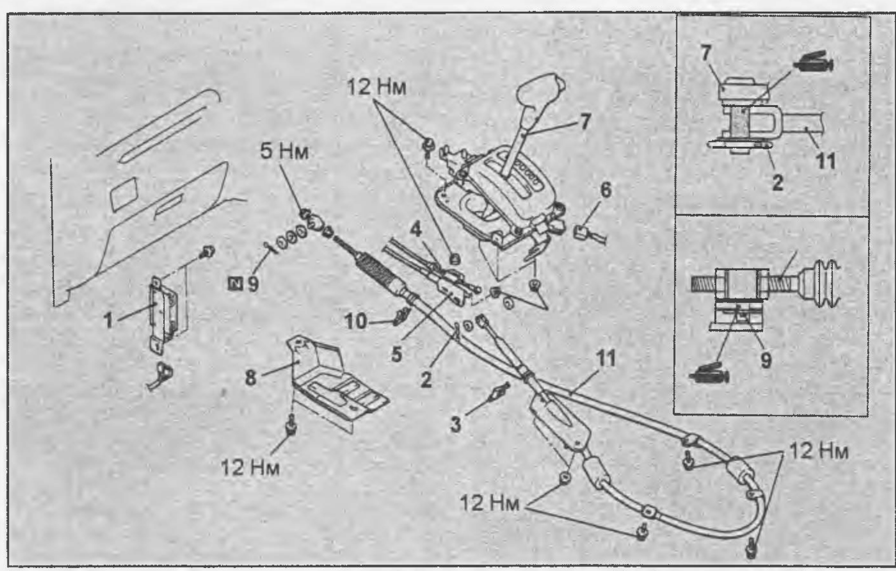


4. Если измеренное значение отличается от номинального, то замените электромагнитный клапан в сборе.

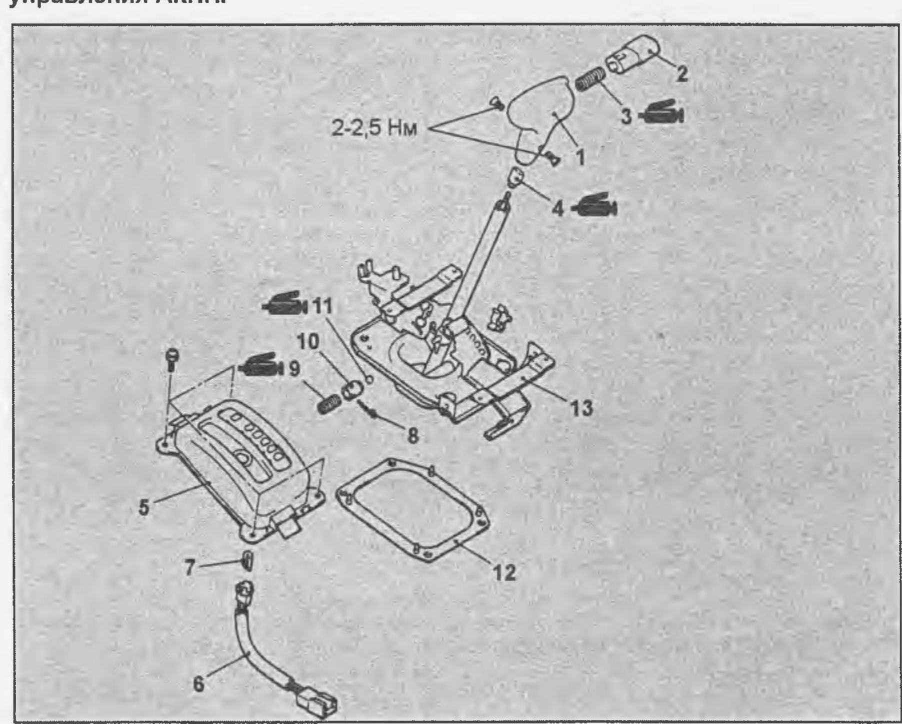
Механизм управления коробкой передач

Снятие

1. Перед началом снятия снимите переднее сидение и центральную консоль (см. главу "Кузов").
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка механизма управления коробкой передач".



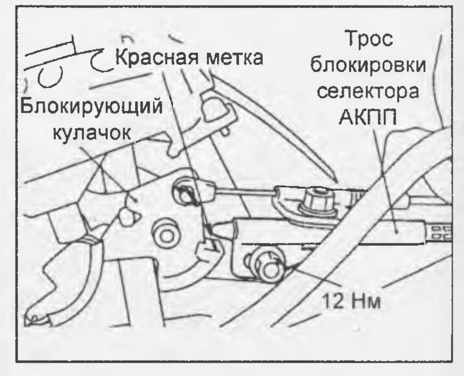
Снятие и установка механизма управления коробкой передач. 1 - электронный блок управления АКПП, 2 - шплинт, 3 - фиксатор, 4 - трос блокировки ключа в замке зажигания, 5 - трос блокировки селектора, 6 - разъём лампы подсветки положения селектора АКПП, 7 - селектор АКПП в сборе, 8 - кожух троса управления АКПП, 9 - шплинт, 10 - фиксатор, 11 - трос управления АКПП.



Разборка и сборка селектора АКПП. 1 - рукоятка селектора, 2 - кнопка, 3 - пружина, 4 - муфта селектора, 5 - панель селектора в сборе, 6 - разъем лампы подсветки положения селектора АКПП, 7 - лампа подсветки положения селектора АКПП, 8 - шплинт, 9 - пружина, 10 - упор шарика, 11 - шарик, 12 - проставка, 13 - селектор АКПП в сборе.

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Установка троса блокировки селектора АКПП.
   - Установите селектор в положение "P".
   - Отрегулируйте положение троса так, чтобы его край был расположен посередине красной метки блокирующего кулачка, как показано на рисунке.

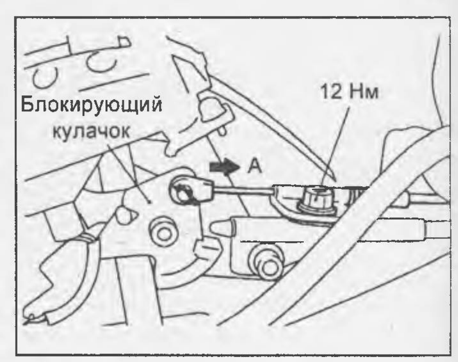


   - Затяните гайку крепления троса.

Момент затяжки .... 12 Н·м

   б) Установка троса блокировки ключа в замке зажигания.
   - Установите селектор в положение "P".
   - Установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".
   - Установите трос ключа в замке зажигания на блокирующий кулачок.
   - Временно подсоедините трос к пластине.
   - Слегка потяните блокирующий кулачок в направлении "A", указанном стрелкой на рисунке и, удерживая его в этом положении, затяните гайку крепления.

Момент затяжки .... 12 Н·м



3. После завершения установки проверьте работу селектора АКПП.

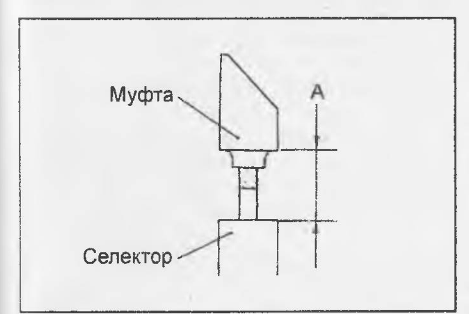
Селектор АКПП

Разборка и сборка

1. Разборка производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка и сборка селектора АКПП".
2. Сборка производится в порядке, обратном разборке.
3. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Переведите селектор АКПП в положение "N" и, вращая муфту, отре-

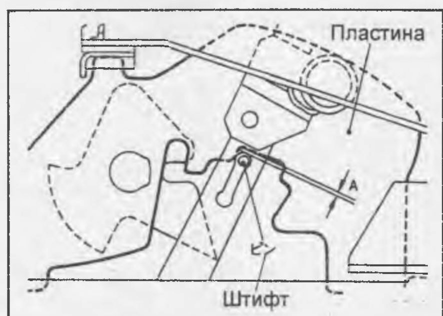
гулируйте её положение так, чтобы расстояние между муфтой и селектором (отмечено на рисунке) было в пределах указанного значения.

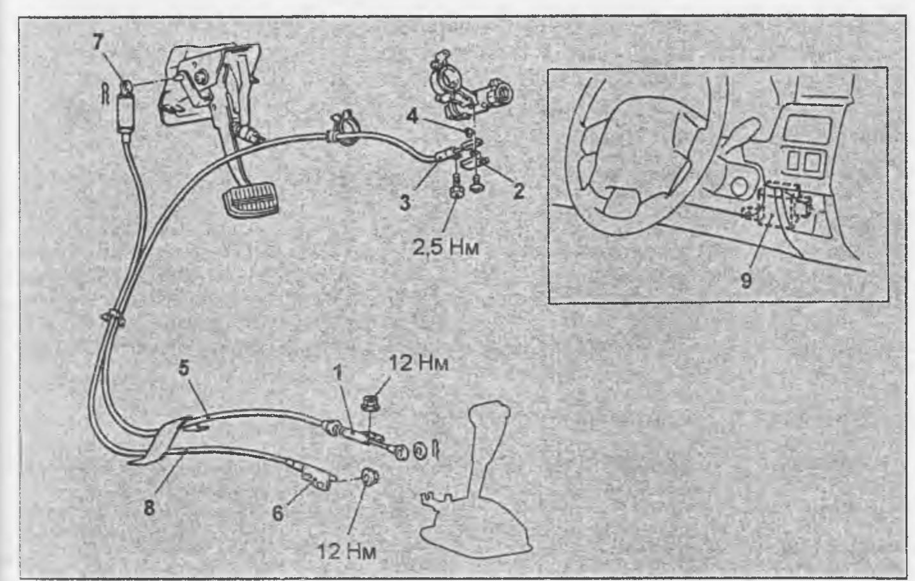
Номинальное значение "А" .... 19,2 - 19,7 мм



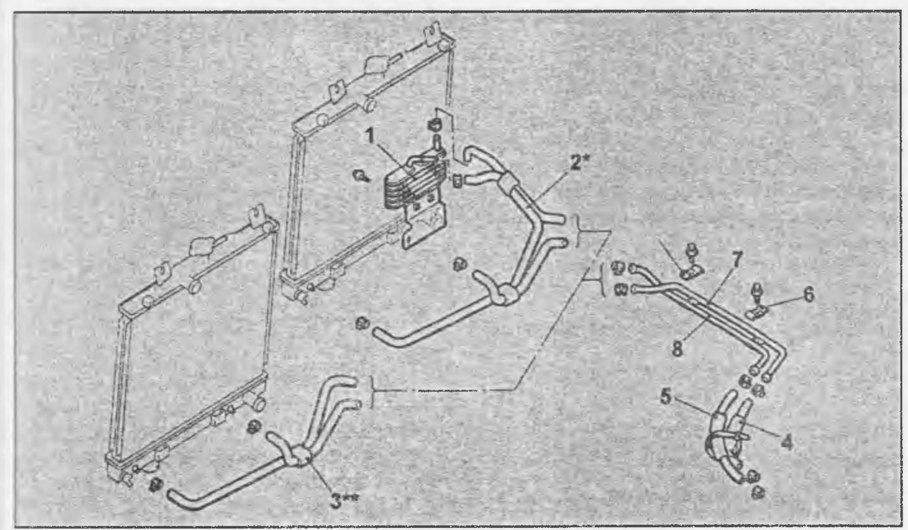
б) При установке селектора следите, чтобы зазор, показанный на рисунке, соответствовал номинальному значению.

Зазор "А" .... 0,1 - 0,9 мм





Системы блокировки ключа в замке зажигания и селектора АКПП. 1 - соединение троса блокировки ключа в замке зажигания (со стороны селектора АКПП), 2 - кожух, 3 - соединение троса блокировки ключа в замке зажигания (со стороны замка зажигания), 4 - слайдер, 5 - трос блокировки селектора, 6 - соединение троса блокировки селектора (со стороны селектора), 7 - соединение троса блокировки селектора (со стороны педали тормоза), 8 - трос блокировки селектора, 9 - электронный блок управления АКПП.



Снятие шлангов и трубок охладителя рабочей жидкости АКПП. 1 - радиатор коробки передач, 2, 3 - шланги в сборе, 4 - возвратный шланг, 5 - нагнетательный шланг, 6 - кронштейн, 7 - возвратная трубка, 8 - нагнетательная трубка.

Примечание:

**** - модели Pajero Mini 1994-1998 с двигателем 4А30 SOHC и Pajero Junior,***

***** - модели Pajero Mini 1994-1998 с двигателем 4А30 DOHC-T/C.***

Системы блокировки ключа в замке зажигания и селектора АКПП

Снятие и установка

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Системы блокировки ключа в замке зажигания и селектора АКПП".
2. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
3. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Установка троса блокировки селектора АКПП.
      - Установите селектор в положение "Р".
      - Отрегулируйте положение троса так, чтобы его край был расположен посередине красной метки блокирующего кулачка, как показано на рисунке.



      - Затяните гайку крепления троса.

Момент затяжки .... 12 Н·м

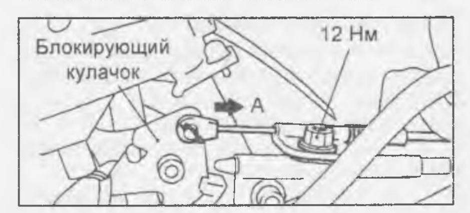
   б) Подсоединение троса блокировки ключа в замке зажигания (со стороны замка зажигания).
      - Установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".
      - Установите слайдер и подсоедините трос троса блокировки ключа в замке зажигания, как показано на рисунке.



   в) Подсоединение троса блокировки ключа в замке зажигания (со стороны селектора АКПП).
      - Установите селектор в положение "Р".
      - Установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".
      - Установите трос ключа в замке зажигания на блокирующий кулачок.
      - Временно подсоедините трос к пластине.
      - Слегка потяните блокирующий кулачок в направлении "А", ука-

занном стрелкой на рисунке и, удерживая его в этом положении, затяните гайку крепления.

Момент затяжки........................12 Н·м



4. После завершения установки проверьте работу селектора АКПП.

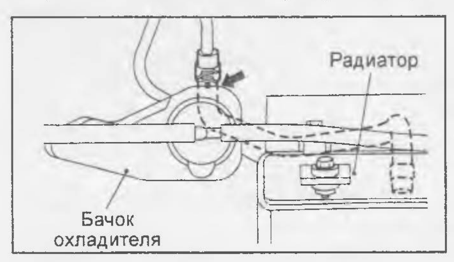
Охладитель рабочей жидкости АКПП

Снятие

1. Перед началом снятия деталей слейте рабочую жидкость из АКПП.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие шлангов и трубок охладителя рабочей жидкости АКПП".

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке расположите шланг так, чтобы метка была обращена вверх.

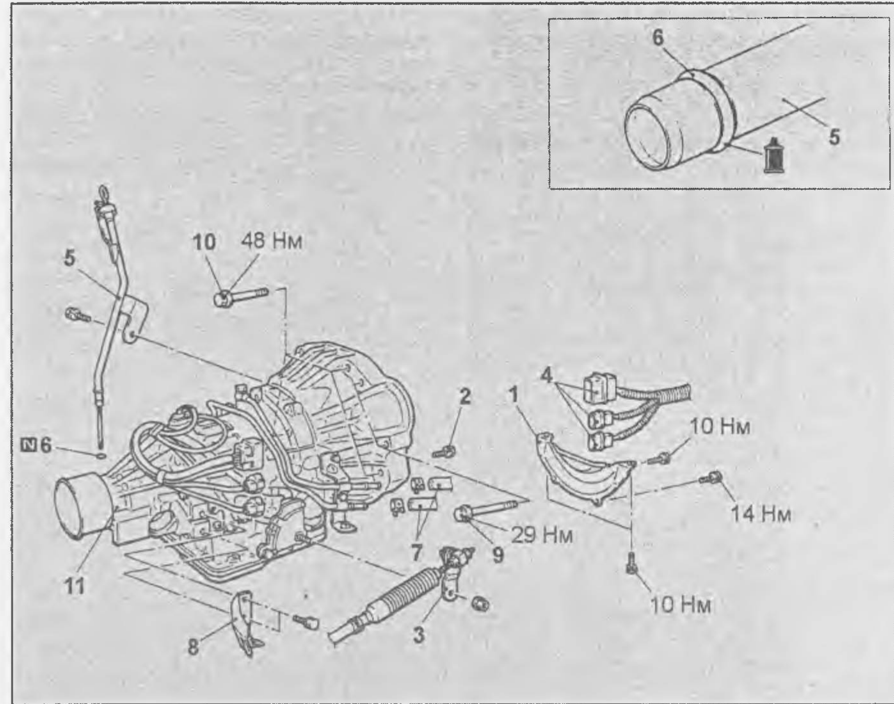


3. После завершения установки деталей залейте рабочую жидкость в АКПП.

Коробка передач в сборе

Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
   а) Слейте рабочую жидкость из АКПП.
   б) Снимите защитный кожух силового агрегата.
   в) Снимите муфту системы подключения переднего привода.
   г) Снимите передний и промежуточный карданные валы.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка коробки передач в сборе".



Снятие и установка коробки передач в сборе. 1 - крышка пластины привода гидротрансформатора, 2 - болт, 3 - трос управления АКПП, 4 - разъёмы, 5 - трубка измерительного щупа АКПП, 6 - уплотнительное кольцо, 7 - шланги охладителя рабочей жидкости АКПП, 8 - кронштейн троса управления АКПП, 9 - болт крепления стартера, 10 - болт картера коробки передач, 11 - коробка передач в сборе.

3. При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия пластины привода гидротрансформатора.
   - Установите селектор АКПП в положение "N".

<u>Примечание</u>: нейтральное положение коробки передач можно определить по положению "N" рычага ручного управления.



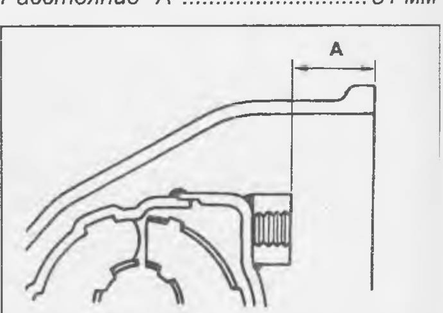
- Поворачивая коленчатый вал двигателя, последовательно отверните шесть болтов крепления пластины привода гидротрансформатора.
- Отожмите гидротрансформатор в сторону коробки передач, чтобы он не остался на двигателе.

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание операцию установки АКПП в сборе.

   Полностью отодвиньте гидротрансформатор в сторону коробки передач, чтобы расстояние "A", показанное на рисунке, соответствовало номинальному значению, затем установите коробку передач в сборе на двигатель.

Расстояние "A"............................31 мм

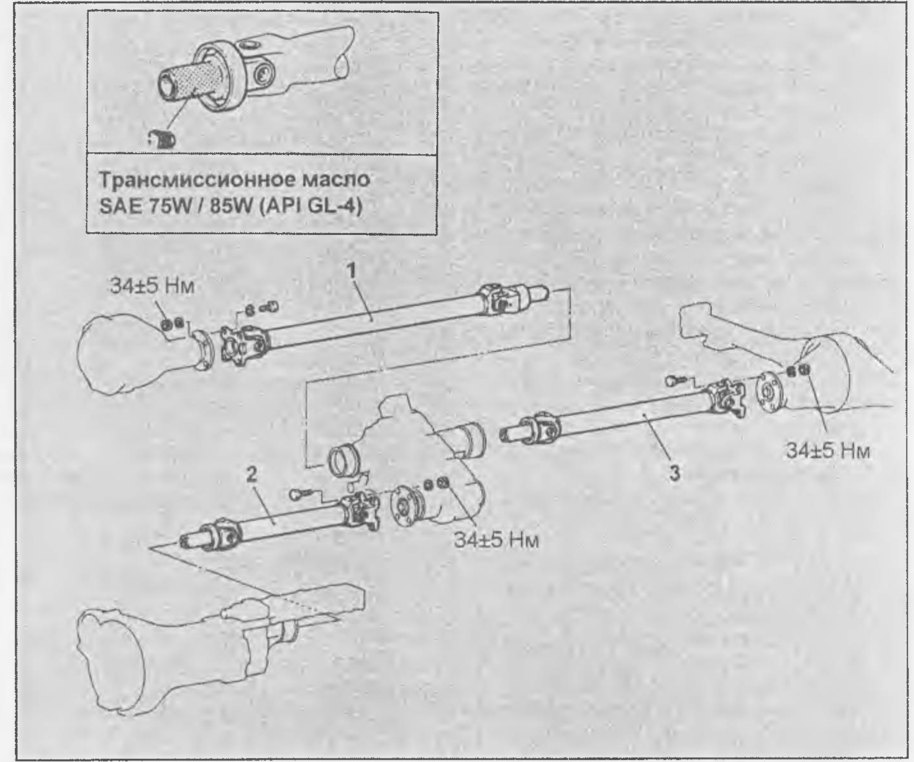




Карданный вал

Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции:
   а) Установите рычаг управления раздаточной коробкой в положение "2H".
   б) Слейте масло из раздаточной коробки.
   в) Снимите опору раздаточной коробки.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие карданных валов".
3. При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия карданного вала.
   а) Нанесите метки относительного положения на фланцы вилок карданных валов, выходные фланцы раздаточной коробки и фланцы ведущих шестерён редукторов.
   б) Установите заглушки в отверстия под скользящую вилку карданного вала, чтобы не допустить попадания посторонних частиц в раздаточную коробку и коробку передач.

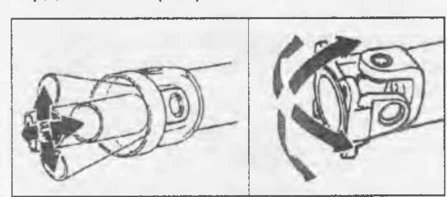


Снятие карданных валов. 1 - передний карданный вал в сборе, 2 - центральный карданный вал в сборе, 3 - задний карданный вал в сборе.



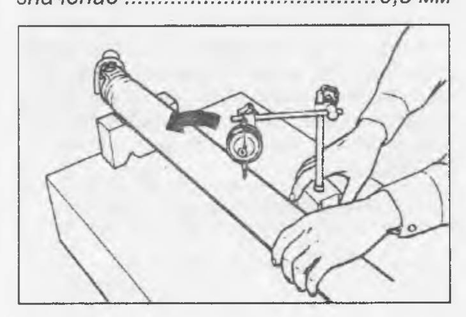
Проверка

1. Проверьте вилки карданных валов на отсутствие износа, деформаций или трещин.
2. Проверьте трубу карданных валов на отсутствие прогиба (биение), деформации и скручивания.
3. Проверьте плавность перемещения карданных шарниров во всех плоскостях.



4. Установите трубу карданного вала на призмы и измерьте биение вала с помощью индикатора часового типа.

Предельно допустимое значение ....0,5 мм



Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей совместите метки относительного положения на фланцах вилок карданных валов, выходные фланцы раздаточной коробки и фланцы ведущих шестерён редукторов.

<u>Внимание</u>:
- *Перед затяжкой гаек и болтов тщательно очистите резьбу крепежных деталей от масла или смазки для предотвращения ослабления крепления карданного вала при эксплуатации.*
- *Будьте осторожны, не повредите рабочую кромку сальника в раздаточной коробке при установке карданного вала.*



3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Залейте масло в раздаточную коробку.

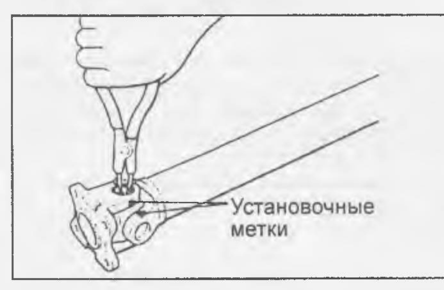
Тип масла..... SAE 75W/85W (API GL-4)

Заправочная ёмкость.................. 1,3 л

   б) Установите опору раздаточной коробки.

Разборка

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка карданного вала".
2. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Снятие стопорного кольца.
   - Перед снятием стопорного кольца нанесите метки относительного положения вилок карданного шарнира.
   - Снимите стопорное кольцо с вилок шарнира с помощью специальных клещей.



   б) Снятие подшипников крестовины карданного шарнира.
   - С помощью специального инструмента выпрессуйте подшипник крестовины с одной стороны карданного шарнира, нажимая на подшипник с другой стороны крестовины.
   - Переставьте специальный инструмент на другую сторону и выпрессуйте второй подшипник, нажимая на крестовину.

<u>Внимание</u>: *не допускается выбивание подшипников при снятии, так как это может привести к нарушению балансировки карданного вала.*



Сборка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Сборка карданного шарнира и установка подшипников крестовины карданного шарнира.
   - Нанесите универсальную консистентную смазку на крестовину шарнира и рабочие поверхности подшипников крестовины шарнира.

Внимание: использование чрезмерного количества смазки приведет к трудностям при сборке и неправильной подборке стопорных колец.

   - Заведите крестовину карданного шарнира в вилку.
   - С помощью специального инструмента запрессуйте подшипник крестовины в вилку так, чтобы канавка под стопорное кольцо была полностью видимой.

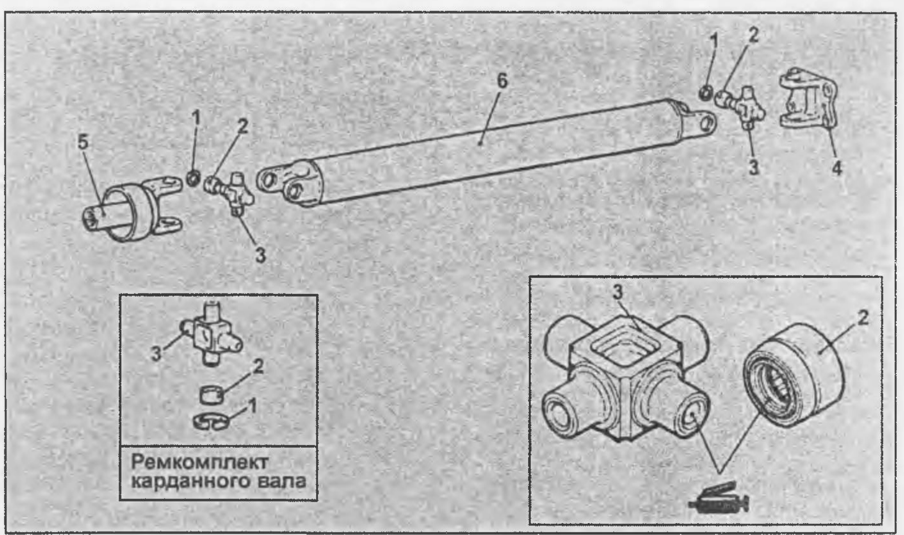


   - С помощью специального инструмента запрессуйте подшипник противоположной стороны крестовины в вилку.

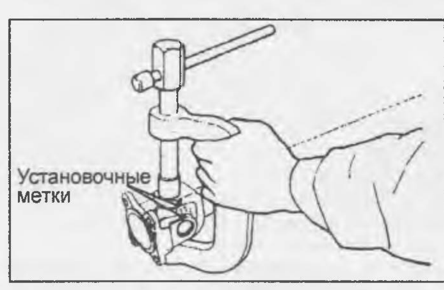
Внимание: будьте осторожны при запрессовке подшипников крестовины, так как перекос подшипника при запрессовке приведет к повреждению его крестовиной.



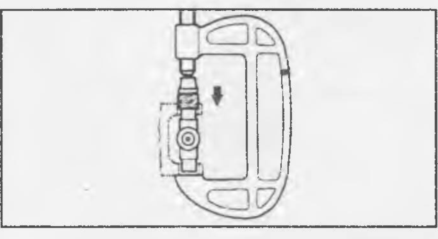
   - Совместите метки относительного положения фланцевой вилки карданного вала и трубы карданного вала, установите вторую пару подшипников крестовины карданного шарнира в соответствии с процедурами, приведенными в двух предыдущих пунктах.



Разборка карданного вала. 1 - стопорное кольцо, 2 - подшипник крестовины карданного шарнира, 3 - крестовина карданного шарнира, 4 - фланцевая вилка вала, 5 - скользящая вилка вала, 6 - карданный вал.



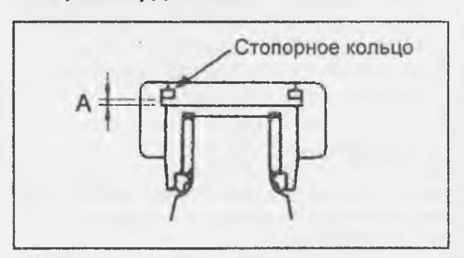
б) Установка стопорного кольца.
   - Установите стопорное кольцо с одной стороны крестовины карданного шарнира.
   - Установите съемник со стороны, противоположной той, где установлено стопорное кольцо и запрессуйте подшипник до касания со стопорным кольцом.



   - Установите стопорное кольцо с противоположной стороны. Измерьте осевой зазор подшипника крестовины карданного шарнира (между стопорным кольцом и подшипником) с помощью плоского щупа.

Номинальный зазор "А":
Pajero Mini до 08.1998 г. и
Pajero Junior...................... 0 - 0,03 мм
Pajero Mini с 08.1998 г. .... 0 - 0,06 мм

Внимание: стопорные кольца с обеих сторон должны быть одинаковой толщины.



   - Если осевой зазор не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его, подобрав стопорное кольцо подходящей толщины.

Таблица. Стопорные кольца (передний карданный вал Pajero Mini с 08.1998 г.).

Толщина кольца, мм	Метка
1,00 / 1,02	-
1,05	Желтая
1,08	Голубая
1,11	Пурпурная
1,14	Чёрная

Таблица. Стопорные кольца (передний, центральный и задний карданные валы Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior; центральный и задний карданные валы Pajero Mini с 08.1998 г.).

Толщина кольца, мм	Метка
1,28	-
1,31	Желтая
1,34	Голубая
1,37	Пурпурная



Передний редуктор и система подключения переднего привода

Проверки и регулировки

Внимание: процедуры проверки уровня и замены масла в картере переднего редуктора приведены в главе "Техническое обслуживание".

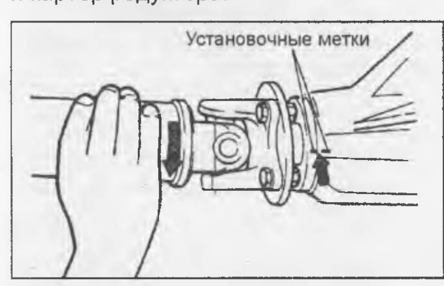
Проверка общего зазора в зацеплении шестерён редуктора

Примечание: если автомобиль вибрирует или производит шум из-за несбалансированности трансмиссии, то выполните данную проверку, чтобы определить, требуется ли снятие редуктора в сборе.

1. Для того, чтобы отключить полный привод (режим 4WD) установите ключ в замке зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ.), затем переведите рычаг управления раздаточной коробкой в положение "2H".

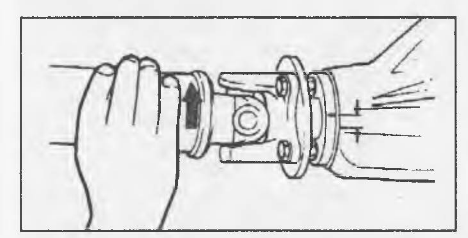
Внимание: не вывешивайте колёса автомобиля с помощью домкрата.

2. Проверните карданный вал до щелчка (отсоединение механизма подключения переднего привода).
3. Проверните карданный вал по часовой стрелке до упора. Нанесите метки относительного положения на пыльник (крышку сальника) фланца ведущей шестерни главной передачи и картер редуктора.



5. Проверните карданный вал против часовой стрелки до выборки зазора (до упора) и измерьте расстояние по прямой между метками.

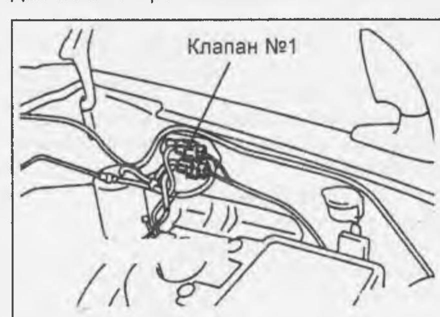
Предельно допустимое значение .... 5 мм



6. Если зазор превышает предельно допустимое значение, то снимите картер дифференциала в сборе, установите его на стенд-опору и выполните следующие проверки:
   а) Проверьте зазор в зацеплении шестерён главной передачи.
   б) Проверьте зазор в зацеплении шестерен дифференциала.
   в) Проверьте люфт в шлицах полуосевых шестерён, приводных валов и фланца ступицы.

Проверка работы электромагнитных клапанов системы подключения переднего привода

1. Отсоедините вакуумные шланги (с синей полоской и желтой полоской) от электромагнитных клапанов.
2. Отсоедините разъёмы жгута проводов от электромагнитных клапанов.



3. Подсоедините ручной вакуумный насос к электромагнитному клапану №1. Добейтесь возникновения разрежения и выполните следующие проверки.
   а) Проверьте, что разрежение не создается, когда питание от аккумуляторной батареи не подведено.
   б) Проверьте, что разрежение не создается, если подведено питание от аккумуляторной батареи к электромагнитному клапану №1. В этом состоянии проверьте, что разрежение удерживается, если вакуумный шланг электромагнитного клапана №2 пережат.
   в) Проверьте, что разрежение удерживается, если подведено питание от аккумуляторной батареи к обоим электромагнитным клапанам.



4. Подсоедините ручной вакуумный насос к электромагнитному клапану №2. Добейтесь возникновения разрежения и выполните следующие проверки.
   а) Проверьте, что при отсутствии каких-либо действий разрежение удерживается.



   б) Проверьте, что когда питание от аккумуляторной батареи подсоединено к электромагнитному клапану "В", разрежение выравнивается.
   в) Проверьте, что когда питание от аккумуляторной батареи подсоединено к электромагнитному клапану №1, разрежение выравнивается.

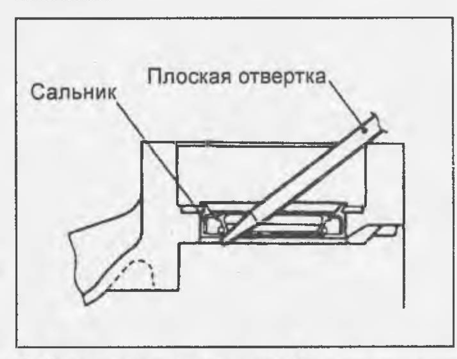
5. Измерьте сопротивление обмоток электромагнитных клапанов.

Номинальное значение .... 36 - 46 Ом

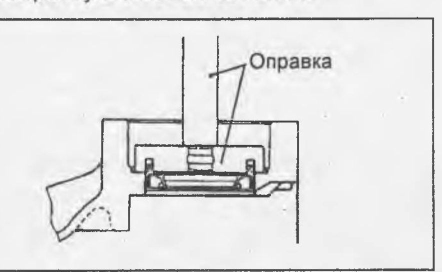
Замена сальников

Замена бокового сальника редуктора

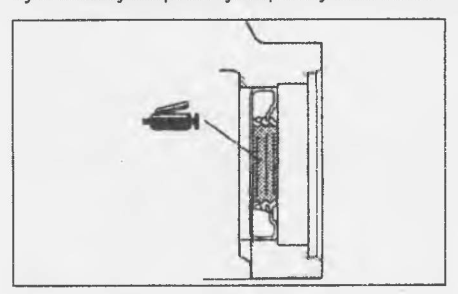
1. Снимите защитный кожух картера двигателя.
2. Снимите удлинитель картера редуктора.
3. Снимите приводной вал.
4. С помощью плоской отвёртки или аналогичного инструмента извлеките сальник.



5. С помощью оправки без перекосов запрессуйте новый сальник.



6. Нанесите универсальную консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



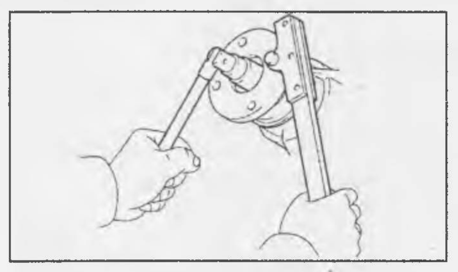
7. Установите приводной вал.
8. Установите удлинитель картера редуктора.
9. Установите защитный кожух картера двигателя.

Замена сальника ведущей шестерни

1. Снимите нижние кожух защиты двигателя и слейте трансмиссионное масло из переднего редуктора.
2. Отсоедините передний карданный вал от фланца ведущей шестерни редуктора.
3. Отверните гайку фланца ведущей шестерни.
   а) Используя зубило и молоток, расконтрите гайку.



   б) Зафиксируйте фланец и отверните гайку.

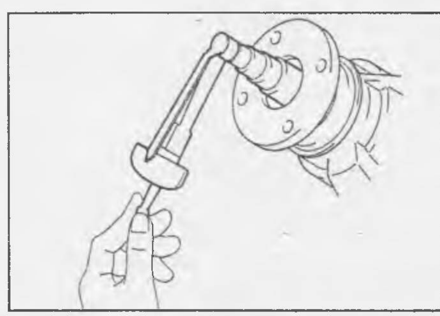


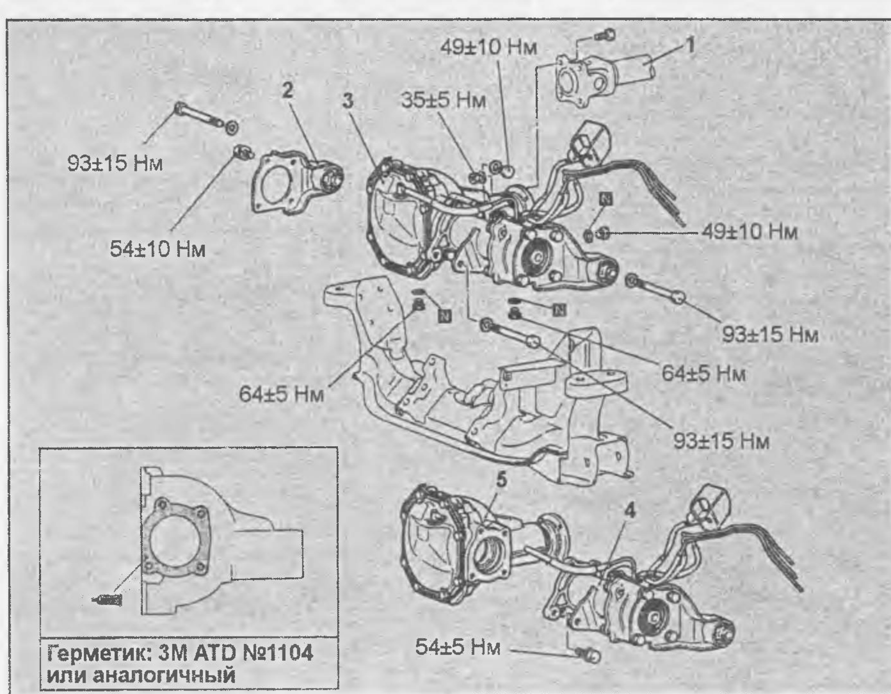
4. Снимите фланец ведущей шестерни.
5. Извлеките сальник.
6. Используя оправку, установите новый сальник.
7. Установите фланец ведущей шестерни и затяните гайку.

Момент затяжки ....216 ± 29 Н·м

8. Используя динамометрический ключ, проверьте момент проворота ведущей шестерни.

Момент проворота:
без смазки подшипника (с анти-коррозионной обработкой) .... 1,28 - 1,57 Н·м
со смазкой (трансмиссионное масло) .... 0,64 - 0,78 Н·м





Снятие переднего редуктора в сборе. 1 - передний карданный вал, 2 - правый кронштейн крепления редуктора, 3 - передний редуктор в сборе с удлинителем, 4 - муфта подключения переднего привода в сборе с удлинителем картера редуктора, 5 - передний редуктор в сборе.

***Внимание**: для предотвращения повреждения втулок необходимо только предварительно затянуть детали, отмеченные знаком "*", а окончательную затяжку произвести на незагруженном автомобиле после опускания его на колёса.*

Передний редуктор

Снятие и установка

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.
   а) Слейте масло из картера дифференциала.
   б) Снимите приводные валы.
   в) Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие переднего редуктора".
3. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
4. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Установите стабилизатор поперечной устойчивости.
   б) Установите приводные валы.
   в) Залейте масло в картер редуктора.

Разборка и сборка

1. При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Сборка переднего редуктора".

Внимание: будьте осторожны при снятии корпуса дифференциала в сборе, выполняйте операцию снятия медленно и осторожно, чтобы не уронить и не повредить наружные обоймы подшипников корпуса дифференциала.

Примечание: храните правый и левый подшипники корпуса дифференциала отдельно, так, чтобы не перепутать их при сборке.

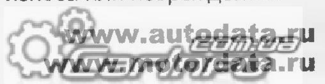
2. Установка деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Сборка переднего редуктора".

Примечание:
- *Перед установкой деталей в картер редуктора обратите внимание на точки смазки и нанесения контрящего клея.*
- *При регулировке зазора старайтесь подобрать минимальное количество регулировочных проставок для каждого подшипника корпуса редуктора.*
- *После сборки проведите следующие проверки:*
  - *Проверка зазора в зацеплении шестерён главной передачи.*
  - *Проверка биения ведомой шестерни главной передачи.*
  - *Проверка зазора в зацеплении шестерён дифференциала.*
  - *Проверка пятна контакта в зацеплении шестерён главной передачи.*

Проверка перед сборкой

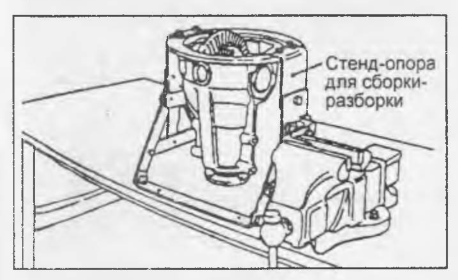
Примечание: перед проверкой промойте детали в моющем растворе, а затем просушите их сжатым воздухом.

1. Проверьте фланец ведущей шестерни главной передачи на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте сальник на отсутствие износа или деформации.
3. Проверьте подшипники на отсутствие износа или изменения цвета из-за перегрева.
4. Проверьте картер редуктора на отсутствие трещин.
5. Проверьте ведущую и ведомую шестерни на отсутствие износа или трещин.
6. Проверьте полуосевые шестерни, сателлиты и ось сателлитов на отсутствие износа или повреждения.
7. Проверьте шлицевые части полуосевых шестерён на отсутствие следов повышенного износа или повреждений.



Проверка после сборки

1. Снимите крышку картера редуктора, закрепите специальное приспособление (стенд-опору) в тисках и установите редуктор в сборе в специальное приспособление.

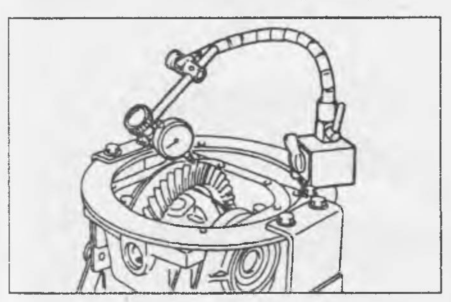


1. Проверка зазора в зацеплении шестерён главной передачи.

а) Удерживая ведущую шестерню от проворота, измерьте зазор в зацеплении шестерён главной передачи, установив индикатор часового типа на ведомую шестерню.

<u>Примечание</u>: *измерение зазора производите в четырёх или более точках по окружности ведомой шестерни.*

Номинальное значение .... *0,10 - 0,15 мм*



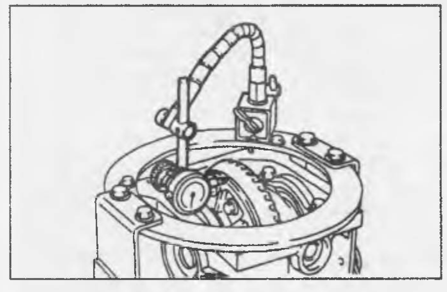
б) Если зазор не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его заменой регулировочных проставок подшипников корпуса дифференциала.

<u>Примечание</u>: *после завершения регулировки зазора в зацеплении шестерен проверьте пятно контакта в зацеплении шестерен главной передачи.*

2. Проверка биения ведомой шестерни главной передачи.

а) Измерьте биение ведомой шестерни по буртику на обратной стороне ведомой шестерни.

Предельно допустимое значение .... *0,05 мм*



б) Если биение ведомой шестерни больше предельно допустимого значения, то проверьте отсутствие посторонних частиц между задней поверхностью ведомой шестерни и корпусом дифференциала, или проверьте затяжку болтов крепления ведомой шестерни.

в) Если отсутствуют дефекты, указанные в подпункте "б", то измените установку ведомой шестерни на корпуса дифференциала и затем повторите проверку биения.

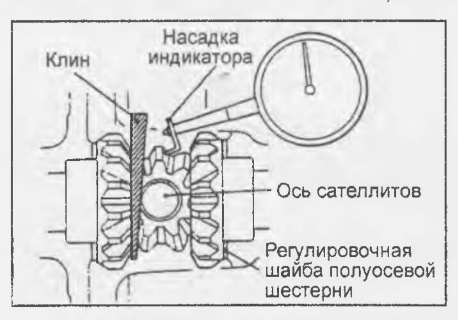
<u>Примечание</u>: *если устранить биение ведомой шестерни не удаётся, то замените либо корпус дифференциала, либо ведущую и ведомую шестерни главной передачи комплектом.*

3. Проверка зазора в зацеплении шестерен дифференциала.

а) Заблокируйте полуосевую шестерню от проворота, вставив клин между шестерней и сателлитом, измерьте зазор в зацеплении шестерён дифференциала с помощью индикатора часового типа, разместив насадку стержня индикатора на сателлите.

Номинальное значение...0,05 - 0,15 мм

Предельно допустимое значение .... *0,2 мм*

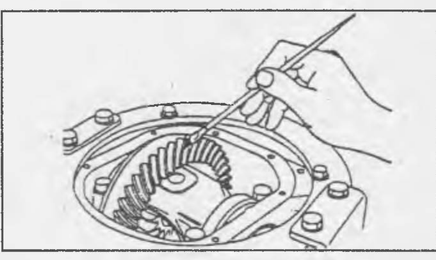


б) Если зазор в зацеплении шестерён больше предельно допустимого значения, то отрегулируйте его заменой регулировочных проставок подшипников корпуса дифференциала.

<u>Примечание</u>: *если отрегулировать зазор в зацеплении шестерён дифференциала невозможно, то замените полуосевые шестерни и сателлиты дифференциала комплектом.*

4. Проверка пятна контакта в зацеплении шестерен главной передачи.

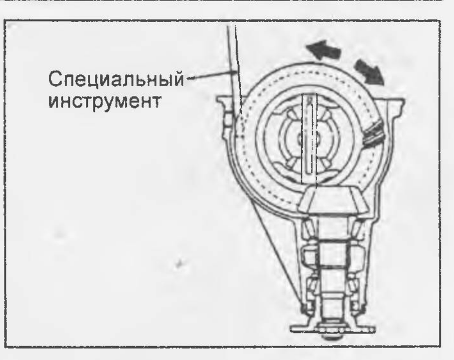
а) Нанесите тонкий слой берлинской лазури (или разметочной краски) на обе боковые поверхности зуба ведомой шестерни.



б) Установите бронзовую выколотку между картером редуктора и корпусом дифференциала и от руки проверните за фланец ведущую шестерню главной передачи сначала по часовой стрелке (в направлении движения вперёд), затем против часовой стрелки.

Во время вращения нагружайте ведомую шестерню так, чтобы момент вращения, приложенный к ведущей шестерне главной передачи, составлял приблизительно 2,5 - 2,9 Н·м.

<u>Внимание</u>: *излишнее количество оборотов ведущей шестерни приводит к размазыванию пятна контакта и затруднениям в идентификации состояния зацепления.*



в) Проверьте пятно контакта на зубьях ведомой и ведущей шестерён главной передачи.

<u>Примечание</u>:

- Проверка пятна контакта проводится для того, чтобы подтвердить правильность регулировки положения ведущей шестерни (расположения ведущей шестерни относительно ведомой) и зазора в зацеплении.

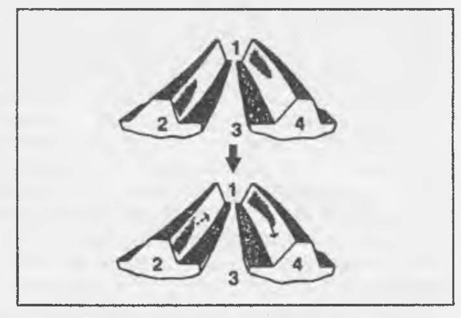
- При необходимости выполните повторные регулировки положения ведущей шестерни и зазора в зацеплении, чтобы добиться требуемого пятна контакта в зацеплении шестерен главной передачи.

- Если отрегулировать пятно контакта зацепления не удается, то значит ведущая и ведомая шестерни изношены свыше предельно допустимых значений, замените комплект шестерен главной передачи.



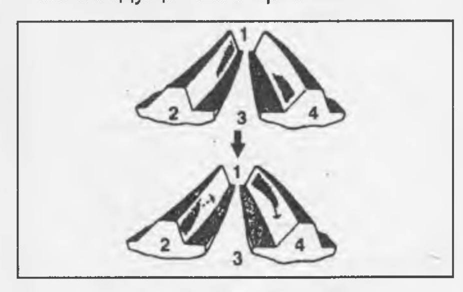
Нормальная форма пятна контакта. 1 - пята, 2 - ведущая сторона, 3 - пята, 4 - ведомая сторона.

г) Если ведущая шестерня расположена высоко, то ведущая шестерня расположена слишком далеко от центра ведомой шестерни. В этом случае увеличьте толщину регулировочной шайбы ведущей шестерни, чтобы установить ведущую шестерню ближе к центру ведомой шестерни или для регулировки бокового зазора отодвиньте ведомую шестерню от ведущей шестерни.



д) Если ведущая шестерня расположена низко, то ведущая шестерня расположена слишком близко к центру ведомой шестерни. Уменьшите толщину регулировочной шайбы, чтобы установить ведущую шестерню дальше от центра ведомой шес-

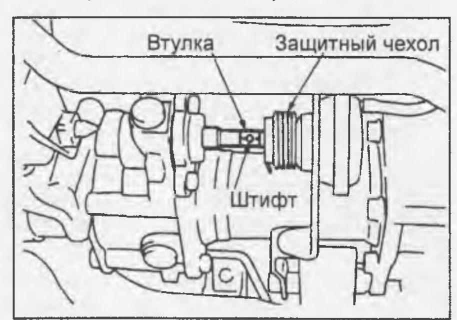
терни или для регулировки бокового зазора подвиньте ведомую шестерню к ведущей шестерне.



Система подключения переднего привода

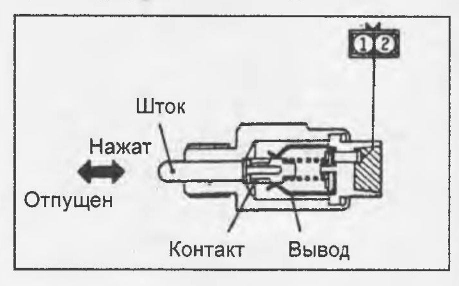
Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.
   а) Слейте масло из картера редуктора.
   б) Снимите левый приводной вал.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Снятие муфты подключения переднего привода" и "Снятие электромагнитных клапанов и вакуумных шлангов системы подключения переднего привода".
3. При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию штифта.
   а) Сдвиньте часть защитного чехла пневмопривода муфты подключения переднего привода со стороны муфты.
   б) Совместите штифт штока пневмопривода с соответствующим отверстием во втулке, затем выбейте штифт с помощью керна.



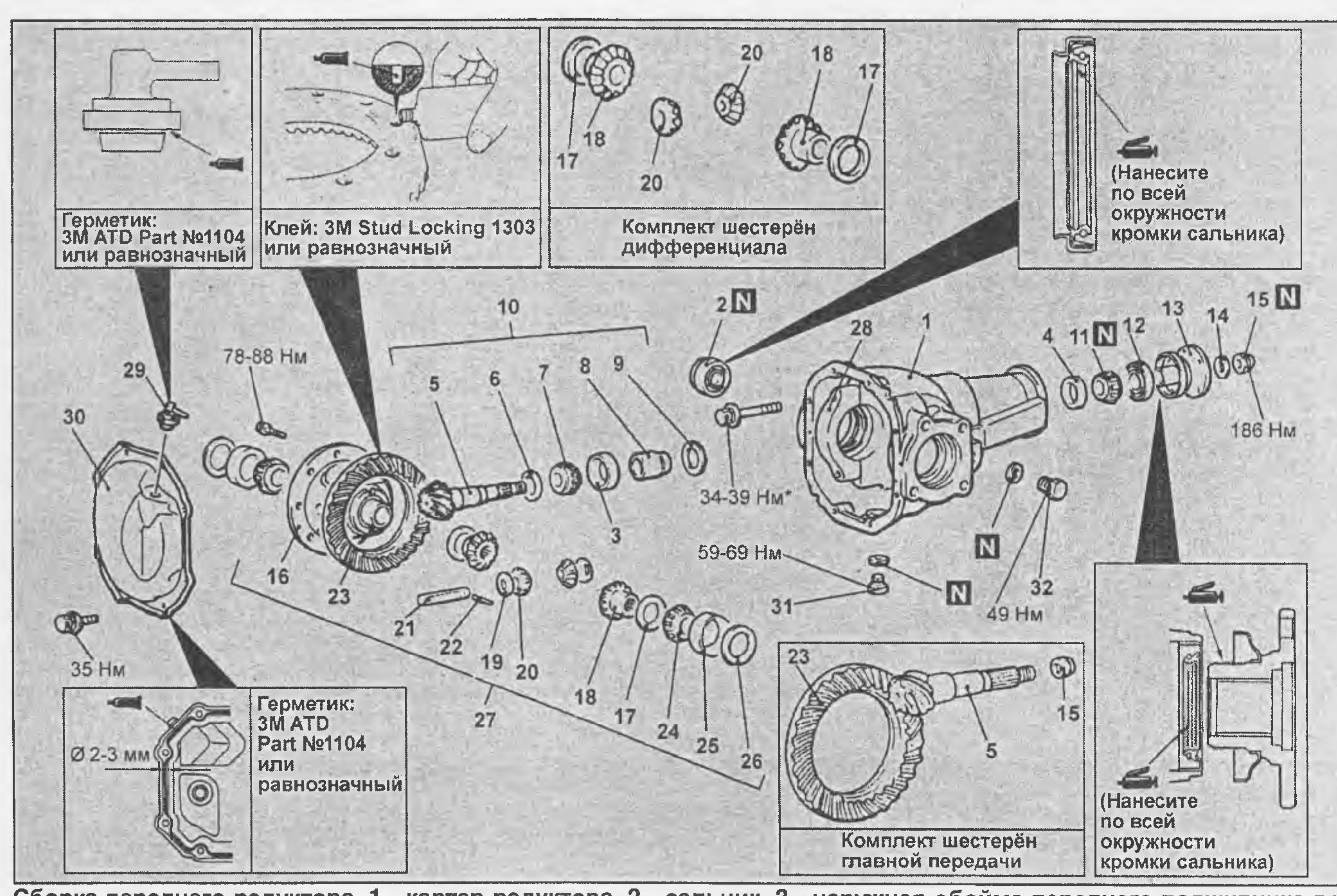
Проверка датчика подключения переднего привода

Датчик работоспособен, если цепь между выводами датчика замкнута при нажатом штоке датчика, и цепь между выводами разомкнута при отпущенном штоке датчика.



Разборка муфты подключения переднего привода

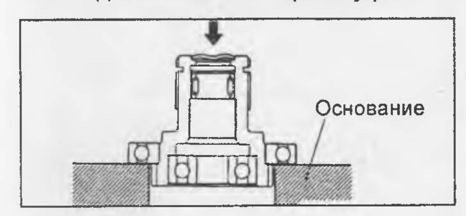
1. Разборка муфты производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка муфты подключения переднего привода".



Сборка переднего редуктора. 1 - картер редуктора, 2 - сальник, 3 - наружная обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 4 - наружная обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 5 - ведущая шестерня, 6 - передняя регулировочная шайба ведущей шестерни (для регулировки положения ведущей шестерни главной передачи), 7 - внутренняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 8 - распорная втулка ведущей шестерни, 9 - задняя регулировочная шайба ведущей шестерни (для регулировки предварительного натяга подшипников), 10 - ведущая шестерня в сборе, 11 - внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 12 - сальник, 13 - фланец ведущей шестерни, 14 - шайба, 15 - самоконтрящаяся гайка фланца ведущей шестерни главной передачи, 16 - корпус дифференциала, 17 - регулировочная шайба полуосевой шестерни (для регулировки зазора в зацеплении шестерён дифференциала), 18 - полуосевая шестерня, 19 - шайба сателлита, 20 - сателлиты, 21 - ось сателлитов, 22 - стопорный штифт, 23 - ведомая шестерня главной передачи, 24 - внутренняя обойма бокового подшипника редуктора, 25 - наружная бокового обойма подшипника редуктора, 26 - регулировочная проставка бокового подшипника редуктора (для регулировки зазора в зацеплении шестерён главной передачи), 27 - дифференциал, 28 - крышки подшипников, 29 - сапун, 30 - крышка картера редуктора, 31 - пробка сливного отверстия, 32 - пробка заливного отверстия.

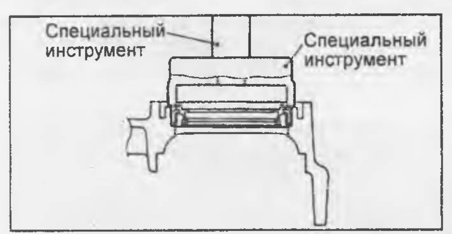
***Внимание**: символом "*" отмечены элементы крепления, затяжку которых необходимо произвести после нанесения масла на резьбу.*

2. При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию наружного подшипника.
Расположите подшипник так, чтобы его внутренняя обойма была установлена на опоре, затем с помощью пресса и стальной пластины отделите подшипник от шестерни муфты.



Сборка муфты подключения переднего привода

1. Сборка муфты производится в порядке, обратном разборке.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
а) Установка сальника.
Используя специальный инструмент, установите сальник, как показано на рисунке.



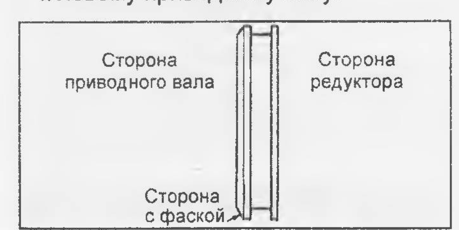
б) Установка наружного подшипника.
Используя специальный инструмент, напрессуйте подшипник на шестерню муфты, как показано на рисунке.

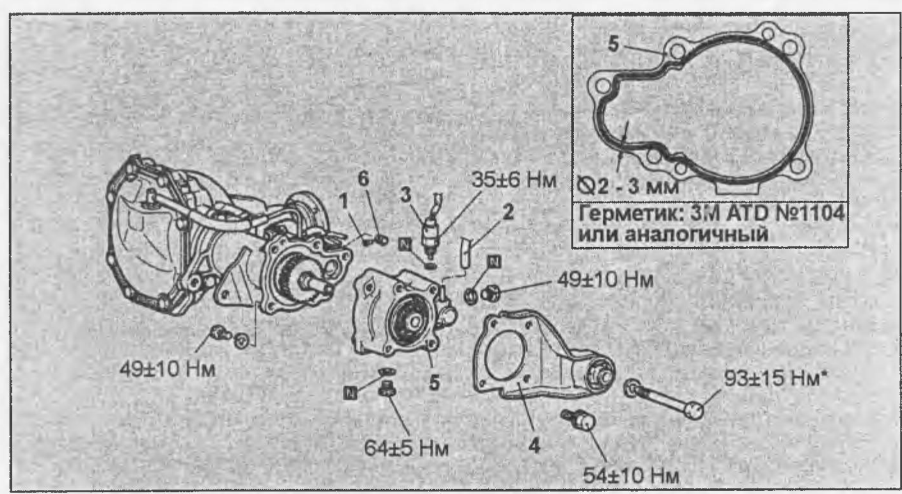


в) Установка пружинного штифта.
Установите пружинный штифт стороной с фаской в соответствующее отверстие штока пневмопривода, затем легкими ударами осадите штифт так, чтобы величина его выступания была в пределах диапазона значений, указанного на рисунке.



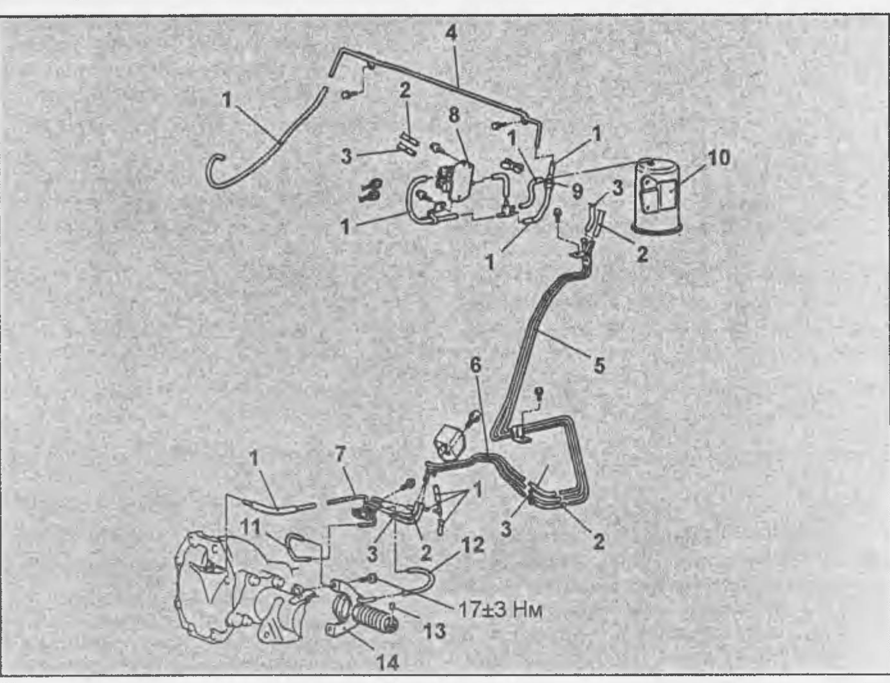
4. Установка втулки включения муфты.
Расположите втулку так, чтобы её сторона с фаской была направлена к левому приводному валу.





Снятие муфты подключения переднего привода. 1 - штифт, 2 - вакуумный шланг, 3 - датчик подключения переднего привода, 4 - левый кронштейн крепления редуктора, 5 - муфта подключения переднего привода в сборе, 6 - втулка.

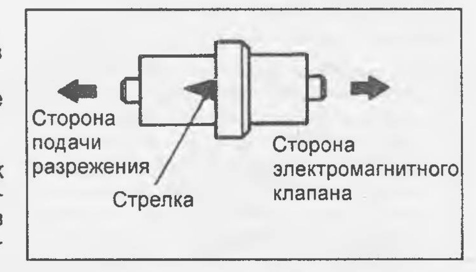
***Внимание**: для предотвращения повреждения втулок необходимо только предварительно затянуть болт, отмеченный знаком "*", а окончательную затяжку произвести на незагруженном автомобиле после опускания его на колёса.*



Снятие электромагнитных клапанов и вакуумных шлангов системы подключения переднего привода. 1 - вакуумный шланг, 2 - вакуумный шланг (с синей полосой), 3 - вакуумный шланг (с жёлтой полосой), 4 - 7 - вакуумные трубки, 8 - электромагнитные клапаны в сборе, 9 - обратный клапан, 10 - вакуумный резервуар в сборе, 11 - соединение вакуумного шланга (с синей полосой), 12 - соединение вакуумного шланга (с желтой полосой), 13 - штифт, 14 - пневмопривод муфты подключения переднего привода в сборе.

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
а) Установка вакуумных шлангов.
Подсоедините вакуумные шланги к электромагнитным клапанам, штуцерам пневмопривода и трубкам в соответствии с цветовыми идентификационными метками.
б) Установка обратного клапана.
Установите обратный клапан так, чтобы стрелка на клапане была направлена, как показано на рисунке.



3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
а) Установите левый приводной вал.
б) Залейте масло в картер редуктора.

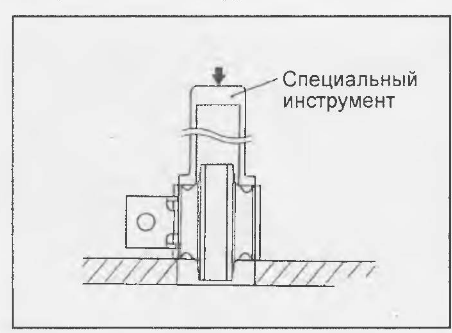
Опора крепления переднего редуктора

Снятие и установка

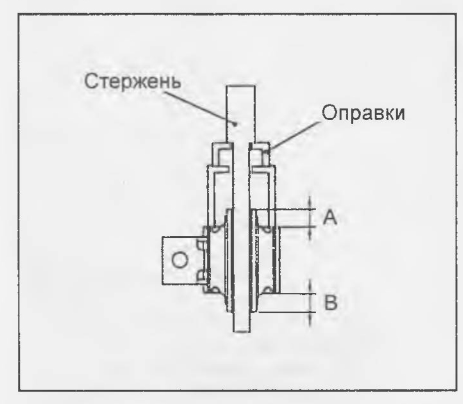
1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.
   а) Снимите муфту подключения переднего привода.
   б) Снимите передний карданный вал.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие опоры крепления переднего редуктора".
3. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
4. При установке втулок обратитесь к подразделу "Замена втулок".
5. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Установите передний карданный вал.
   б) Установите муфту подключения переднего привода.

Замена втулок

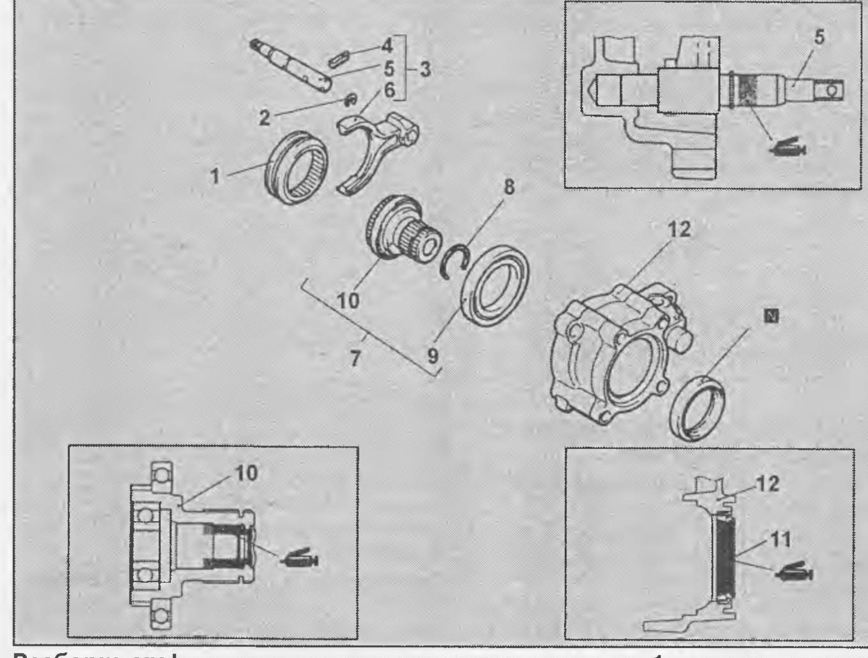
1. Выпрессуйте втулку с помощью специального инструмента.



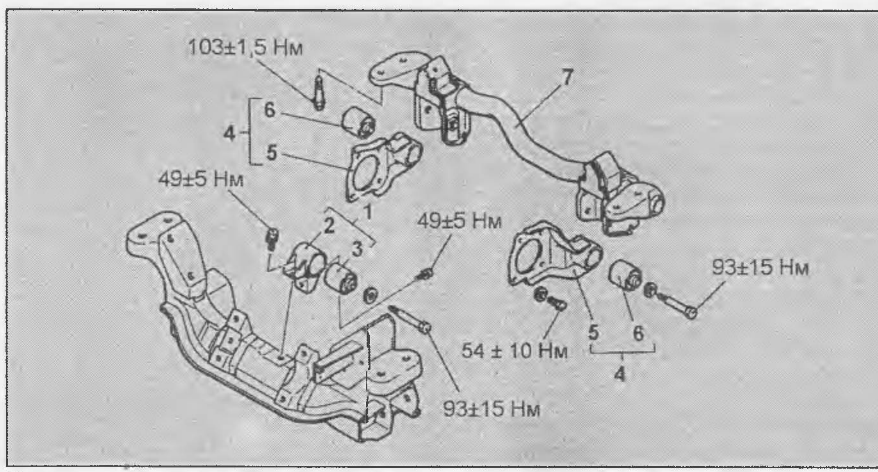
2. С помощью оправок и стержня запрессуйте втулку так, чтобы выступание втулки с обеих сторон опоры было одинаковым (расстояния "A" и "B" равны).



Примечание: расположите втулки так, как показано на рисунках.



Разборка муфты подключения переднего привода. 1 - втулка включения муфты, 2 - стопорное кольцо штока, 3 - вилка включения в сборе, 4 - пружинный штифт, 5 - шток, 6 - вилка включения, 7 - шестерня муфты в сборе, 8 - стопорное кольцо, 9 - наружный подшипник, 10 - шестерня муфты, 11 - сальник, 12 - корпус муфты.

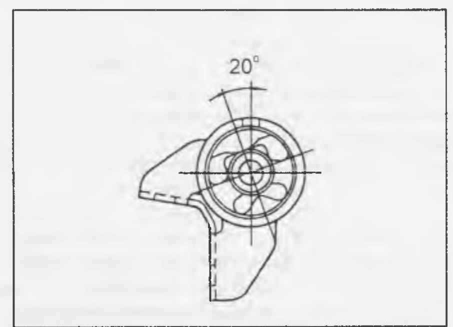


Снятие опоры крепления переднего редуктора. 1 - опора крепления переднего редуктора с втулкой в сборе, 2 - опора крепления переднего редуктора, 3 - втулка, 4 - кронштейн крепления редуктора с втулкой в сборе, 5 - кронштейн крепления редуктора, 6 - втулка, 7 - поперечная балка крепления редуктора в сборе.

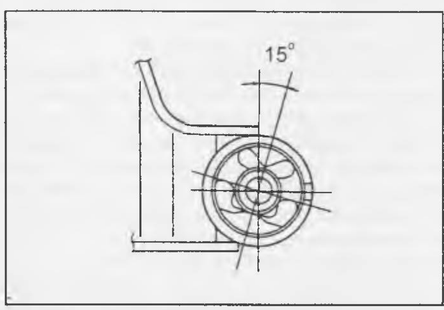
Внимание:

- Для снятия опоры крепления редуктора используйте домкрат для поддержания картера редуктора. Не убирайте домкрат, поддерживающий картер, до завершения установки опор крепления редуктора.

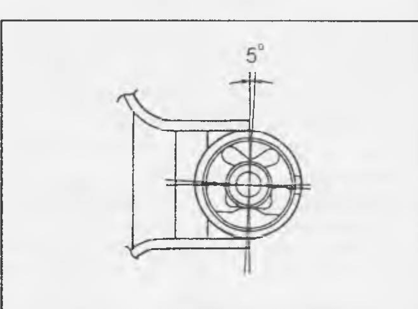
- Для предотвращения повреждения втулок необходимо только предварительно затянуть болты, отмеченные знаком "*", а окончательную затяжку произвести на незагруженном автомобиле после опускания его на колёса



Опора крепления редуктора.



Левый кронштейн крепления редуктора.



Правый кронштейн крепления редуктора.

Задний редуктор и мост

Проверки и регулировки

Внимание: процедуры проверки уровня и замены масла в картере редуктора приведены в главе "Техническое обслуживание".

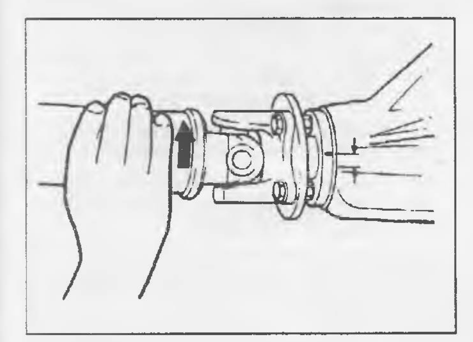
Проверка общего зазора в зацеплении шестерён редуктора

1. Установите селектор АКПП / рычаг МКПП и рычаг раздаточной коробки в нейтральное положение, затяните стояночный тормоз и поднимите автомобиль на подъёмнике (вывесите колёса).
2. Проверните карданный вал по часовой стрелке до упора. Нанесите метки относительного положения на пыльник (крышку сальника) фланца ведущей шестерни главной передачи и картер редуктора.



3. Проверните карданный вал против часовой стрелки до выборки зазора (до упора) и измерьте расстояние по прямой между метками.

Предельно допустимое значение .... 5 мм

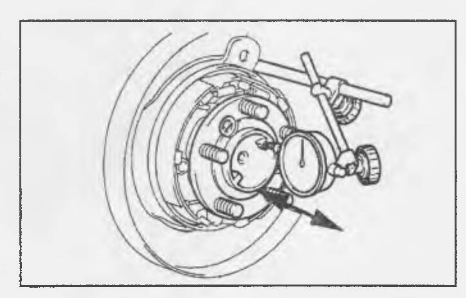


4. Если зазор превышает предельно допустимое значение, то снимите картер редуктора в сборе, установите его на стенд-опору и выполните следующие проверки:
   а) Проверьте зазор в зацеплении шестерен главной передачи.
   б) Проверьте зазор в зацеплении шестерен дифференциала.

Проверка осевого зазора полуоси

1. Закрепите измерительную стойку с индикатором часового типа, как показано на рисунке, и измерьте величину осевого зазора, перемещая полуось в осевом направлении.

Предельно допустимое значение .... 0,8 мм



2. Если величина осевого зазора превышает предельно допустимое значение, то проверьте момент затяжки крепления опорного щита тормозного механизма. Если он соответствует норме, то замените подшипник полуоси.

Регулировка осевого зазора полуоси

1. Регулировку осевого зазора полуоси необходимо выполнить в случае замены полуоси в сборе или замены подшипников полуоси.

Примечание: в случае повторной установки полуоси нет необходимости в установке регулировочных шайб, количество и толщина которых совпадает с ранее установленными.

2. В случае замены полуоси или подшипника полуоси подберите нужное количество прокладок и регулировочных шайб (для оптимального прижатия внешней обоймы подшипника полуоси) следующим образом:
   а) Установите полуось в сборе в балку заднего моста без прокладок и регулировочных шайб. Временно затяните гайки крепления полуоси моментом затяжки, равным половине указанного момента затяжки гайки (до тех пор, пока внешняя обойма подшипника полуоси в осевом направлении не начнет контактировать с балкой заднего моста).

Внимание: затягивайте гайки равномерно, в диагональной последовательности (в два приема).

   б) Используя плоский щуп, измерьте зазор между балкой заднего моста и опорным щитом тормозного механизма, затем подберите нужное количество прокладок и регулировочных шайб в соответствии с приведенной таблицей.

Внимание: толщина новой прокладки составляет 0,27 - 0,33 мм, а толщина новой регулировочной шайбы составляет 0,3 мм.

Таблица. Прокладки и регулировочные шайбы.

Зазор, мм	Количество прокладок	Количество регулировочных шайб
0,20	0	0
0,20 - 0,50	1	0
0,50 - 0,75	2	0
0,75 - 1,00	2	1
1,00 - 1,25	2	2

   в) Если необходимо использовать регулировочные шайбы, то их нужно расположить между прокладками, как показано на рисунке.



3. Установите полуось в сборе. Затяните гайки крепления полуоси указанным моментом затяжки в диагональной последовательности.

Момент затяжки .... 29 Н·м

Измерение предварительного натяга дифференциала повышенного трения

1. Перед измерением предварительного натяга дифференциала повышенного трения переведите селектор АКПП / рычаг МКПП и рычаг раздаточной коробки в нейтральное положение, заблокируйте передние колеса, отсоедините карданный вал и опустите рычаг стояночного тормоза до упора (нижнее положение). Вывесите одно из задних колёс, второе колесо должно находится в контакте с поверхностью (на земле).
2. Снимите вывешенное колесо.
3. Закрепите специальный инструмент на болтах ступицы снятого заднего колеса с помощью двух гаек крепления колеса.



4. Определите предварительный натяг дифференциала, измерив момент начала вращения полуоси при вращении колеса в направлении движения вперед.

Номинальное значение:
с использованием специального инструмента .... 4,9 Нм и больше
без использования специального инструмента .... 9,8 Нм и больше

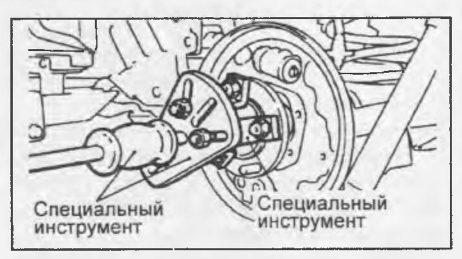
5. Если момент начала вращения меньше номинального значения, то снимите дифференциал повышенного трения с автомобиля и переберите его.

Замена сальников

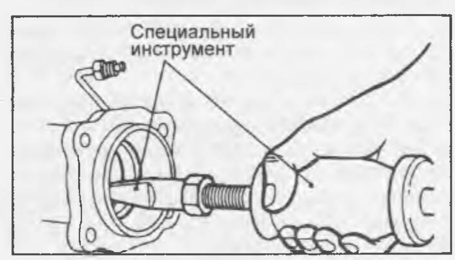
Замена сальника балки заднего моста

1. Снимите полуось в сборе.
   Используя специальный инструмент, вытяните полуось из балки заднего моста.

Внимание: не повредите сальник при вытягивании полуоси из балки заднего моста.



2. Снимите сальник балки заднего моста.
   С помощью специального инструмента извлеките сальник из балки заднего моста.



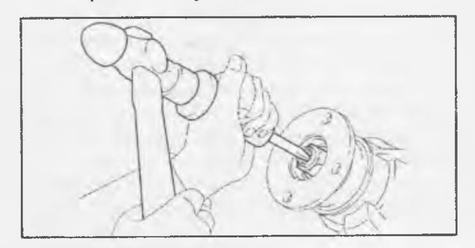
3. Нанесите универсальную консистентную смазку на посадочное место сальника в балке заднего моста.
4. Установите сальник балки заднего моста.
   С помощью оправки установите новый сальник в балку заднего моста.

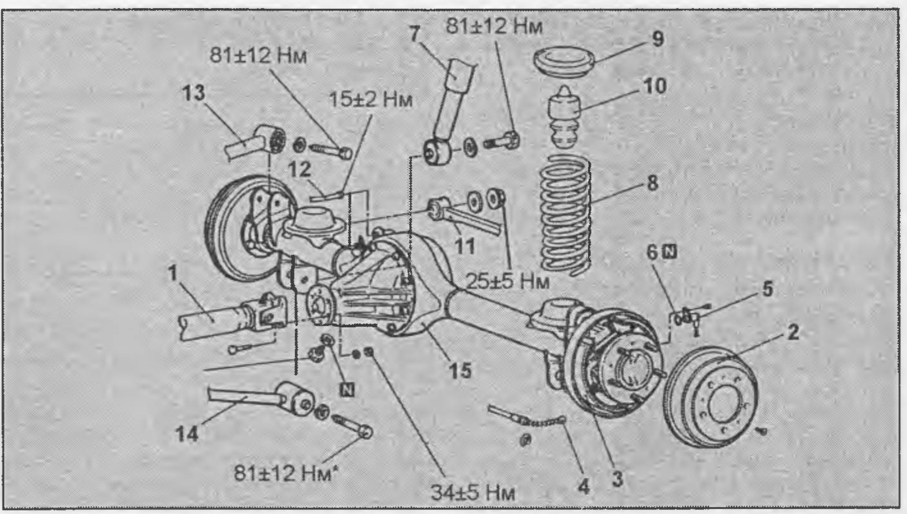


5. Смажьте рабочую кромку нового сальника универсальной консистентной смазкой.
6. Установите заднюю полуось.

Замена сальника ведущей шестерни

1. Слейте трансмиссионное масло из заднего редуктора.
2. Отсоедините задний карданный вал от фланца ведущей шестерни редуктора.
3. Отверните гайку фланца ведущей шестерни.
   а) Используя зубило и молоток, расконтрите гайку.

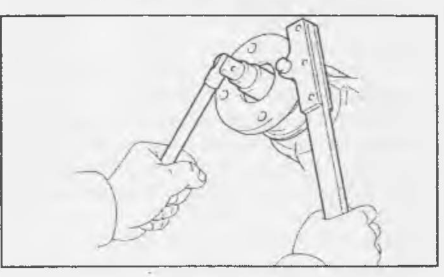




Снятие заднего моста в сборе. 1 - соединение заднего карданного вала, 2 - тормозной барабан, 3 - тормозной механизм, 4 - соединение троса привода стояночного тормоза, 5 - датчик частоты вращения колеса (модели с ABS), 6 - кольцевая прокладка (модели с ABS), 7 - нижнее крепление амортизатора, 8 - пружина задней подвески, 9 - верхняя накладка пружины, 10 - буфер хода сжатия, 11 - соединение тяги Панара, 12 - соединение тормозного шланга, 13 - соединение верхнего рычага задней подвески, 14 - соединение нижнего рычага задней подвески, 15 - задний мост в сборе.

Внимание:
- Для предотвращения повреждения втулок необходимо только предварительно затянуть детали, отмеченные знаком "*", а окончательную затяжку произвести на незагруженном автомобиле после опускания его на колеса.
- (Модели с ABS) Будьте осторожны при снятии и установке датчика частоты вращения колеса, не роняйте датчик и не повредите его о другие детали.

   б) Зафиксируйте фланец и отверните гайку.

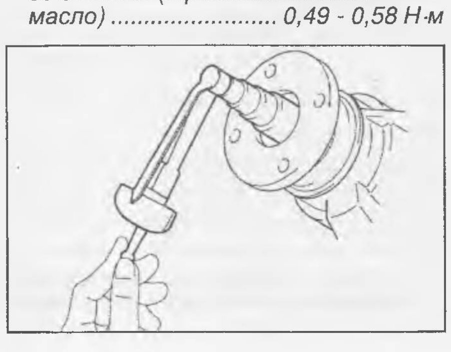


4. Снимите фланец ведущей шестерни.
5. Извлеките сальник.
6. Используя оправку, установите новый сальник.
7. Установите фланец ведущей шестерни и затяните гайку.

Момент затяжки ....187 ± 29 Н·м

8. Используя динамометрический ключ, проверьте момент проворота ведущей шестерни.

Момент проворота:
без смазки подшипника (с анти-коррозионной обработкой)............... 0,98 - 1,27 Н·м
со смазкой (трансмиссионное масло) .... 0,49 - 0,58 Н·м

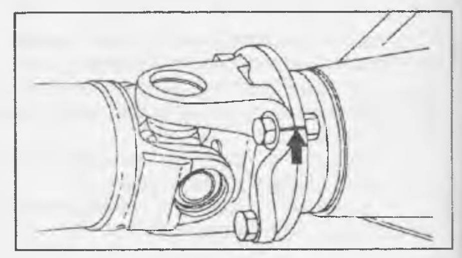


Задний мост в сборе

Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
   а) Слейте тормозную жидкость.
   б) Слейте масло из картера редуктора.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие заднего моста в сборе".
3. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Снятие карданного вала.
   Нанесите метки относительного положения фланца карданного вала и фланца ведущей шестерни главной передачи редуктора, затем отсоедините карданный вал.

Внимание: для предотвращения падения карданного вала привяжите его к кузову автомобиля.



   б) Снятие амортизатора.
   Установите под балку заднего моста трансмиссионную стойку при снятии гайки крепления нижней опоры амортизатора.
   в) Отсоединение поперечной тяги.

Внимание: закрепите поперечную тягу для предотвращения ее падения после отсоединение от балки заднего моста.



г) Снятие заднего моста в сборе.
Снимите задний мост на домкрате в направлении к задней части автомобиля.

<u>Внимание</u>: не оставляйте задний мост на домкрате, воспользуйтесь раздвижными предохранительными стойками. Будьте осторожны, не допускайте падения заднего моста.

Установка

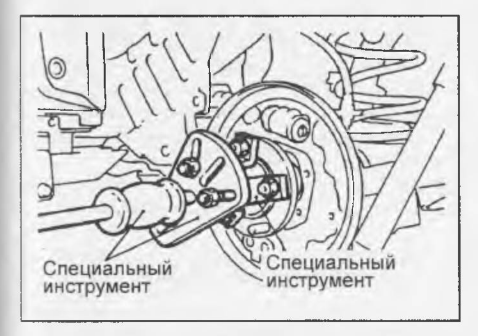
1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Залейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидропривода тормозов.
   б) Выполните регулировку хода рычага стояночного тормоза.
   в) Залейте масло в картер редуктора.

Полуось

Снятие

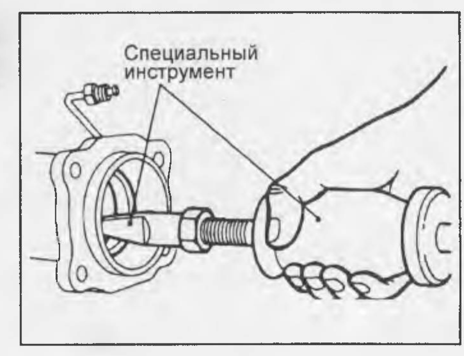
1. Перед началом снятия деталей слейте тормозную жидкость.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие полуоси".
3. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Снимите полуось в сборе.
   Используя специальный инструмент, вытяните полуось из балки заднего моста.

<u>Внимание</u>: не повредите сальник при вытягивании полуоси из балки заднего моста.



б) Снимите сальник балки заднего моста.

С помощью специального инструмента извлеките сальник из балки заднего моста.



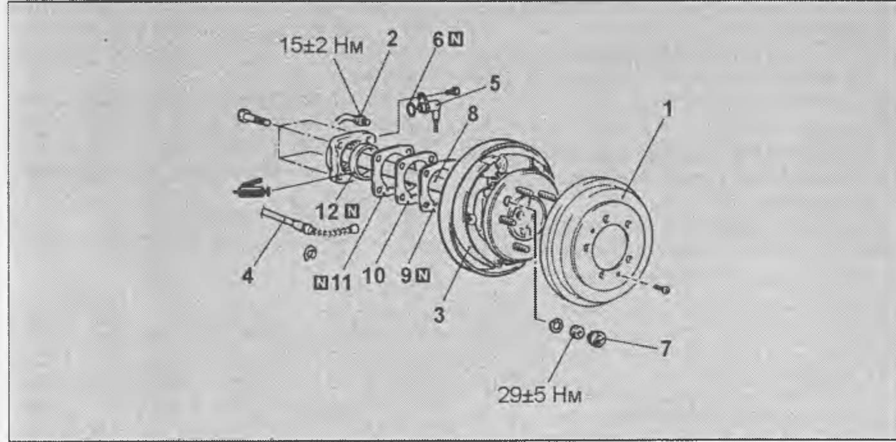
Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Установка сальника балки заднего моста.
   С помощью оправки установите новый сальник в балку заднего моста.



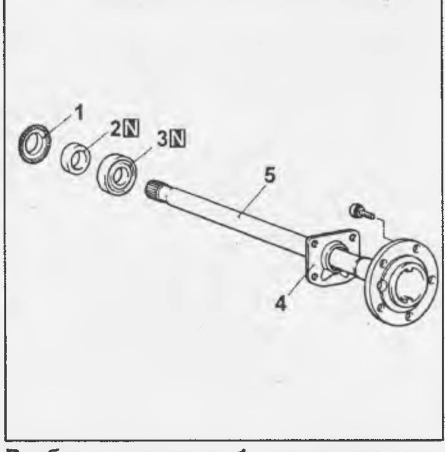
б) Регулировка осевого зазора полуоси.
Процедура регулировки осевого зазора полуоси приведена в подразделе "Регулировка осевого зазора полуоси" раздела "Проверки и регулировки".

3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Залейте тормозную жидкость.
   б) Удалите воздух из гидропривода тормозов.
   в) Выполните регулировку хода рычага стояночного тормоза.



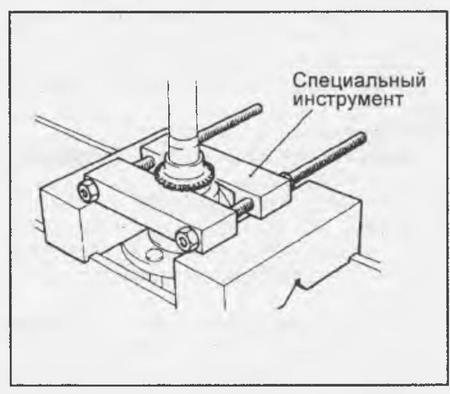
Снятие полуоси. 1 - тормозной барабан, 2 - тормозная трубка, 3 - тормозной механизм, 4 - соединение троса привода стояночного тормоза, 5 - датчик частоты вращения колеса (модели с ABS), 6 - кольцевая прокладка (модели с ABS), 7 - заглушка, 8 - полуось в сборе, 9 - прокладка, 10 - регулировочная шайба, 11 - прокладка, 12 - сальник.

Разборка



Разборка полуоси. 1 - ротор датчика частоты вращения колеса (модели с ABS), 2 - держатель внутренней обоймы подшипника, 3 - подшипник полуоси, 4 - держатель наружной обоймы подшипника, 5 - полуось.

1. Разборка производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка полуоси".
2. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) *(Модели с ABS)* Снятие ротора датчика частоты вращения колеса.
   Используя специальный инструмент, снимите ротор датчика частоты вращения колеса.



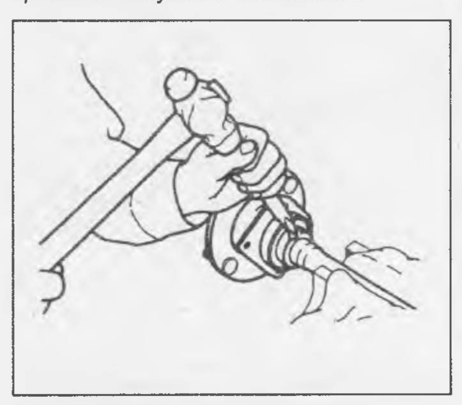
б) Снятие держателя внутренней обоймы подшипника.
- Используя шлифовальный станок, сточите боковую часть держателя так, чтобы толщина держателя (до полуоси) стала равной приблизительно 1,0 - 1,5 мм.

<u>Внимание</u>: будьте осторожны, не повредите подшипник и полуось.

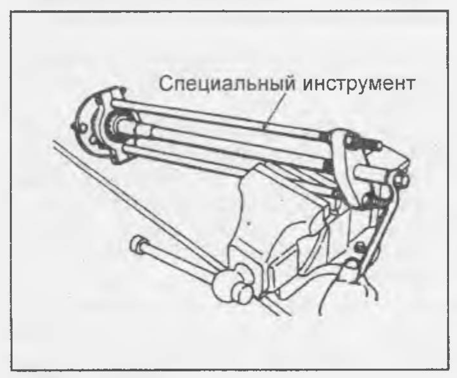


- С помощью зубила разбейте тонкую часть держателя и снимите его с полуоси.

Внимание: будьте осторожны, не повредите полуось и подшипник.



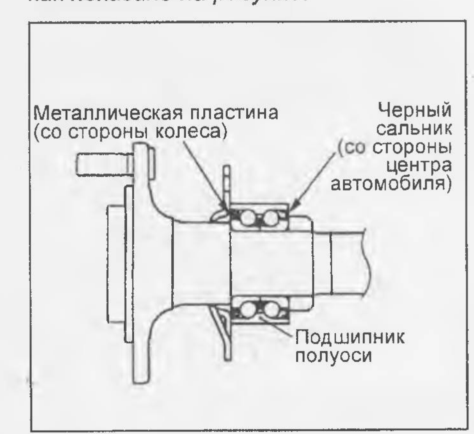
в) Снятие подшипника полуоси.
Используя специальный инструмент, снимите подшипник полуоси.



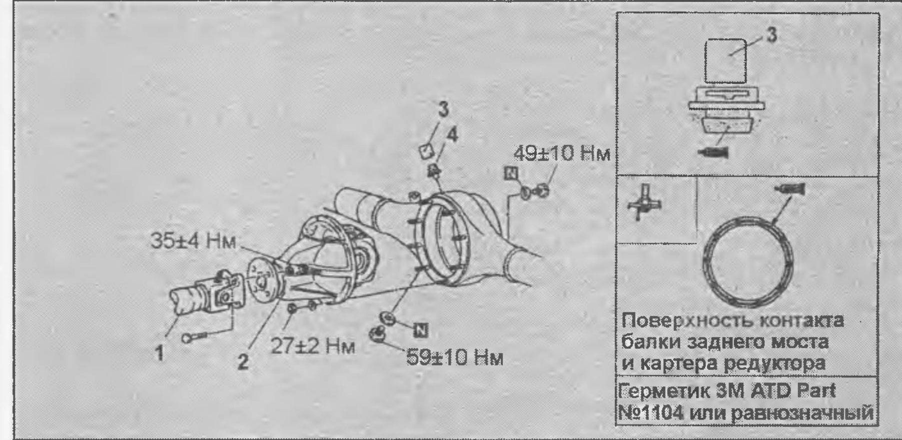
Сборка

1. Сборка производится в порядке, обратном разборке.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке держателей наружной и внутренней обойм подшипника полуоси и подшипника полуоси.
   а) Установите держатель наружной обоймы подшипника, подшипник полуоси и держатель внутренней обоймы подшипника на полуось в указанном порядке так, чтобы они были расположены, как показано на рисунке.

Внимание: установите подшипник, как показано на рисунке.



б) Держатель внутренней обоймы подшипника необходимо напрессовать на полуось.



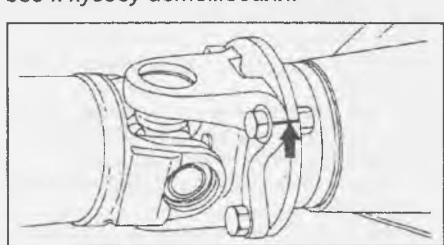
Снятие редуктора в сборе. 1 - соединение заднего карданного вала, 2 - редуктор в сборе, 3 - колпачок сапуна, 4 - сапун.

Задний редуктор

Снятие

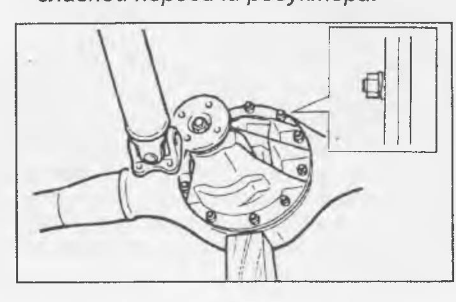
1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
   а) Слейте масло из картера редуктора.
   б) Снимите полуоси.
   в) Слейте тормозную жидкость.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие редуктора в сборе".
3. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Отсоединение заднего карданного вала.
   Нанесите метки относительного положения фланца карданного вала и фланца ведущей шестерни главной передачи редуктора, после чего отсоедините карданный вал.

Внимание: для предотвращения падения карданного вала привяжите его к кузову автомобиля.



б) Снятие редуктора в сборе.
- Ослабьте гайки крепления редуктора.
- С помощью деревянного бруска обстучите картер редуктора для облегчения снятия.

Внимание:
- Только ослабьте гайки крепления картера, не отворачивайте гайки полностью.
- Будьте осторожны, не ударяйте по фланцу ведущей шестерни главной передачи редуктора.

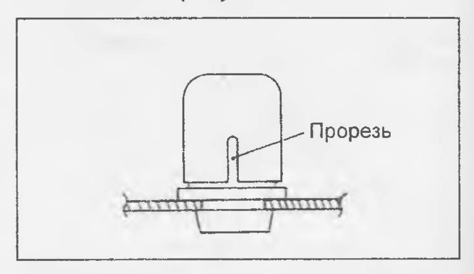


Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Расположите сапун, как показано на рисунке.



б) Расположите колпачок сапуна, как показано на рисунке.



в) При установке заднего карданного вала совместите ранее сделанные метки относительно положения фланца карданного вала и фланца ведущей шестерни главной передачи редуктора.
3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Залейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидропривода тормозов.
   б) Установите полуоси.
   в) Залейте масло в картер редуктора.

Проверка

Процедуры проверки полностью аналогичны соответствующим процедурам, приведенным в главе "Передний редуктор и система подключения переднего привода", за исключением указанных контрольных значений.
а) Проверка зазора в зацеплении шестерён главной передачи.

Номинальное значение .... 0,10 - 0,15 мм

б) *(Обычный дифференциал)* Проверка зазора в зацеплении шестерён дифференциала.

Номинальное значение .....0 - 0,076 мм

Предельно допустимое значение ....0,2 мм

в) Проверка биения ведомой шестерни по буртику на обратной стороне ведомой шестерни.

Предельно допустимое значение ....0,05 мм

Разборка и сборка

<u>Примечание</u>: перед разборкой проведите следующие проверки.

- Проверка зазора в зацеплении шестерён главной передачи.

- Проверка биения ведомой шестерни главной передачи.

- (Обычный дифференциал) Проверка зазора в зацеплении шестерён дифференциала.

- Проверка пятна контакта в зацеплении шестерен главной передачи.

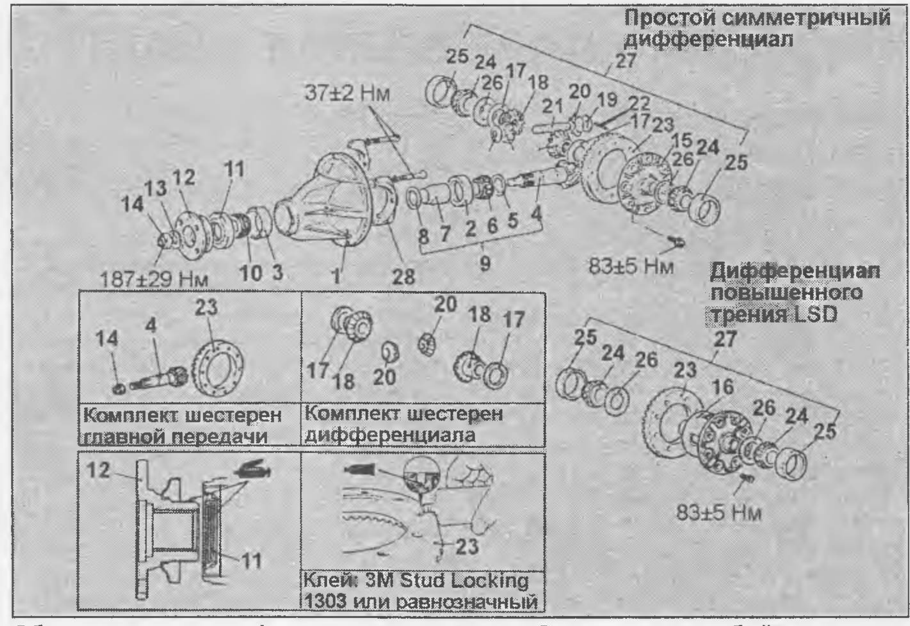
1. При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Сборка редуктора".

<u>Внимание</u>: будьте осторожны при снятии корпуса дифференциала в сборе, выполняйте операцию снятия медленно и осторожно, чтобы не уронить и не повредить наружные обоймы подшипников корпуса дифференциала.

<u>Примечание</u>: храните правый и левый подшипники корпуса дифференциала отдельно, так, чтобы не перепутать их при сборке.

2. Установка деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Сборка редуктора".

<u>Примечание</u>: перед установкой деталей в картер редуктора обратите внимание на точки смазки и нанесения контрящего клея.



Сборка редуктора. 1 - картер редуктора, 2 - наружная обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 3 - наружная обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 4 - ведущая шестерня главной передачи, 5 - задняя регулировочная шайба ведущей шестерни (для регулировки положения ведущей шестерни), 6 - внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 7 - распорная втулка ведущей шестерни, 8 - передняя регулировочная шайба ведущей шестерни (для регулировки предварительного натяга подшипников), 9 - ведущая шестерня главной передачи в сборе, 10 - внутренняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 11 - сальник, 12 - фланец ведущей шестерни главной передачи, 13 - шайба, 14 - самоконтрящаяся гайка, 15 - корпус дифференциала (кроме LSD), 16 - корпус дифференциала (только LSD), 17 - регулировочная шайба полуосевой шестерни (кроме LSD для регулировки зазора в зацеплении шестерен дифференциала), 18 - полуосевая шестерня (кроме LSD), 19 - шайба сателлита (кроме LSD), 20 - сателлит (кроме LSD), 21 - ось сателлитов (кроме LSD), 22 - стопорный штифт (кроме LSD), 23 - ведомая шестерня главной передачи, 24 - внутренняя обойма подшипника корпуса дифференциала, 25 - наружная обойма подшипника корпуса дифференциала, 26 - проставка, 27 - корпус дифференциала в сборе, 28 - крышка подшипника.

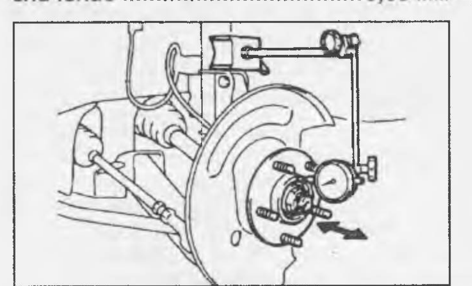
<u>Внимание</u>: не разбирайте корпус дифференциала повышенного трения типа Helical LSD.

Передние приводные валы

Проверка осевого зазора подшипника ступицы переднего колеса

1. Снимите суппорт тормоза в сборе и подвесьте его с помощью проволоки.
2. Снимите тормозной диск со ступицы переднего колеса.
3. Закрепите измерительную стойку с индикатором часового типа, как показано на рисунке, и измерьте величину осевого зазора подшипника ступицы переднего колеса, перемещая ступицу в осевом направлении.

Предельно допустимое значение ....0,05 мм

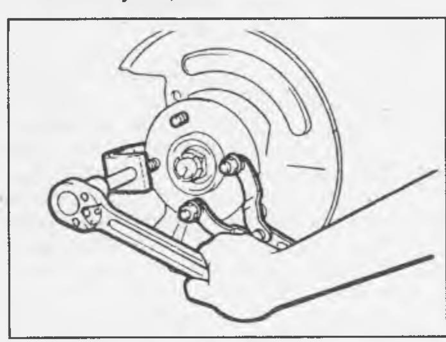


4. Если величина осевого зазора превышает предельно допустимое значение, то необходимо разобрать ступицу и поворотный кулак и проверить детали.

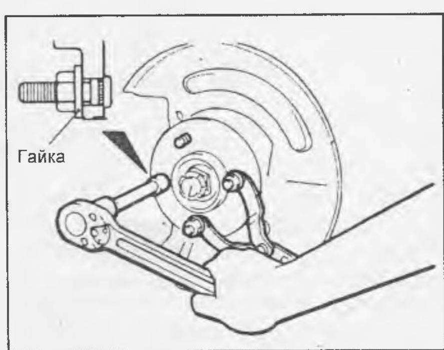
Ступица переднего колеса и поворотный кулак

Замена болта ступицы

1. Извлеките тормозной суппорт и тормозной диск.
2. Используя специнструмент извлеките болт ступицы.



3. Используя гайку болта ступицы, установите новый болт ступицы, как показано на рисунке.



Снятие

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие ступицы переднего колеса и поворотного кулака".
2. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

а) Отворачивание гайки крепления приводного вала.

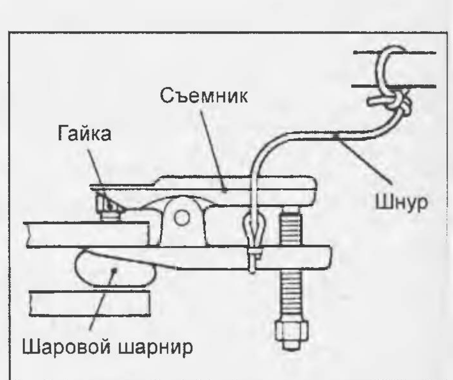
<u>Внимание</u>: во избежание повреждения подшипника ступицы колеса не нагружайте его весом автомобиля при ослабленной или снятой контргайке гайке приводного вала.



б) Отсоединение наконечника рулевой тяги и нижнего рычага передней подвески от поворотного кулака.

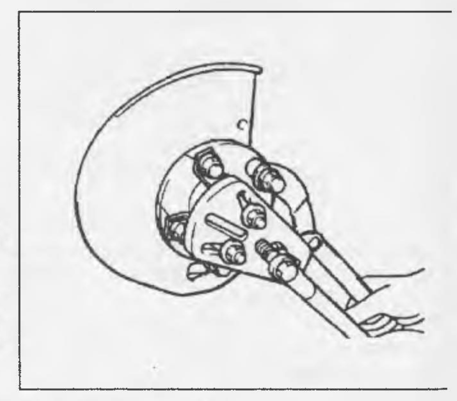
С помощью специального инструмента отсоедините наконечник рулевой тяги и нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака.

<u>Внимание</u>:
- Для предотвращения отскакивания съёмника необходимо предварительно привязать его шнуром.
- Только ослабьте гайку на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.



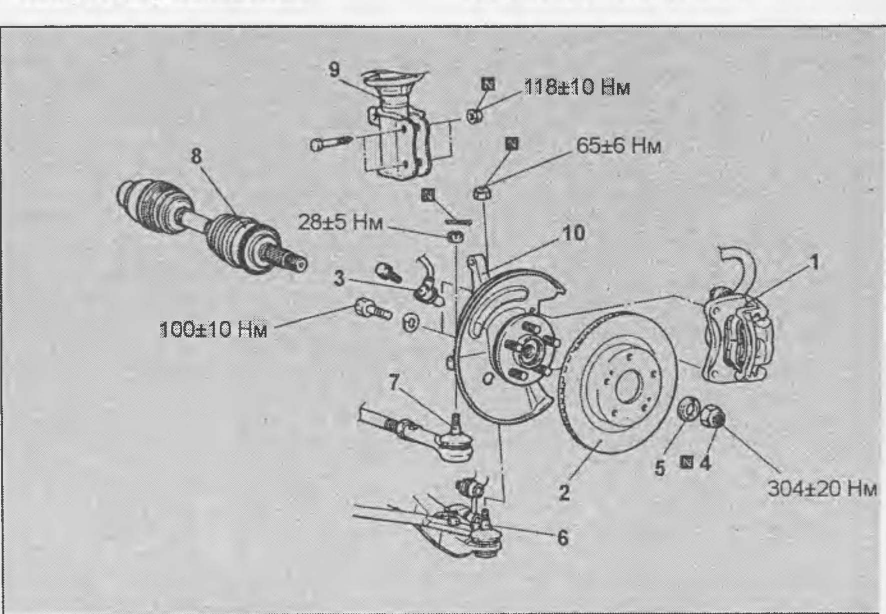
в) Снятие приводного вала.

Если приводной вал трудно отсоединить от ступицы колеса (заклинивание вала), то с помощью специальных инструментов вытолкните хвостовик приводного вала из ступицы колеса.



Разборка

1. Разборка деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка ступицы переднего колеса и поворотного кулака".

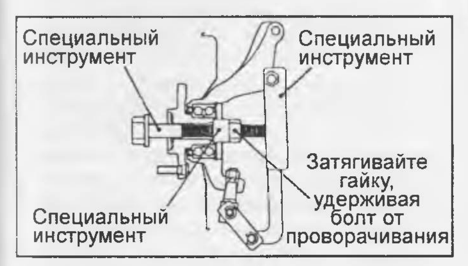


Снятие ступицы переднего колеса и поворотного кулака. 1 - суппорт в сборе, 2 - тормозной диск, 3 - датчик частоты вращения колеса (модели с ABS), 4 - контргайка приводного вала, 5 - шайба, 6 - шаровой шарнир нижнего рычага передней подвески, 7 - наконечник рулевой тяги, 8 - приводной вал, 9 - стойка передней подвески, 10 - поворотный кулак и ступица переднего колеса в сборе.

2. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

а) Снятие ступицы переднего колеса. С помощью специального инструмента снимите ступицу с поворотного кулака, как показано на рисунке.

<u>Внимание</u>: при выполнении операции снятия ступицы колеса может быть поврежден подшипник ступицы. Если ступица будет использоваться повторно или устанавливается бывшая в эксплуатации ступица, то замените подшипник новым.



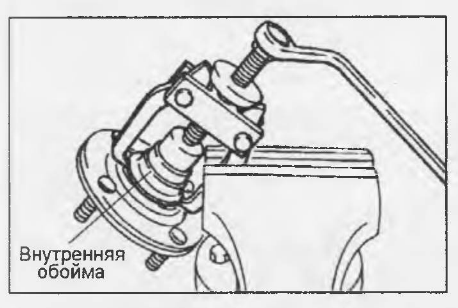
б) Снятие подшипника ступицы переднего колеса.

- С помощью отвертки отожмите наружный сальник от ступицы в местах, показанных на рисунке стрелками, чтобы обеспечить надежный захват рычагом спецприспособления.

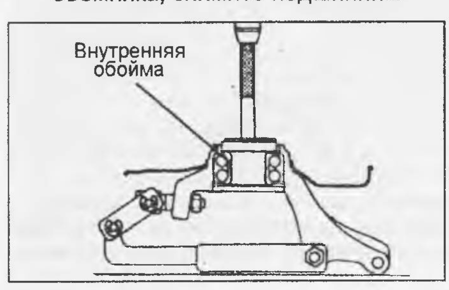


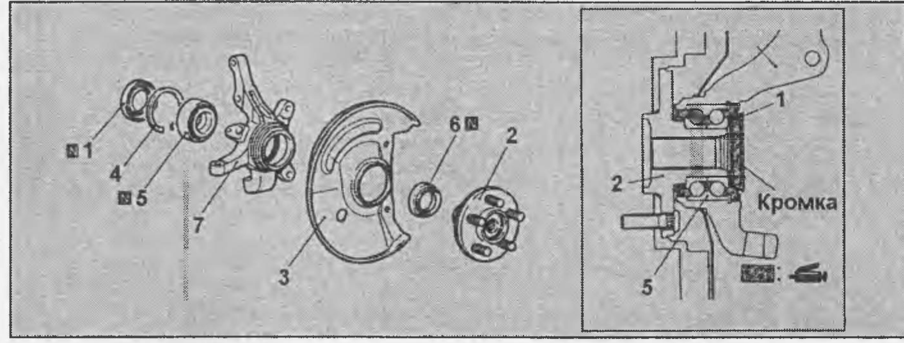
- При помощи специального съёмника снимите со ступицы внутреннюю обойму подшипника (наружную часть).

<u>Внимание</u>: при снятии внутренней обоймы подшипника необходимо придерживать ступицу, чтобы не допустить её падения на пол.



- Установите снятую со ступицы внешнюю часть внутренней обоймы, как показано на рисунке, затем, при помощи специального съёмника, снимите подшипник.





Разборка ступицы переднего колеса. 1 - внутренний сальник, 2 - ступица переднего колеса, 3 - защитный кожух, 4 - стопорное кольцо, 5 - подшипник ступицы переднего колеса, 6 - наружный сальник, 7 - поворотный кулак.

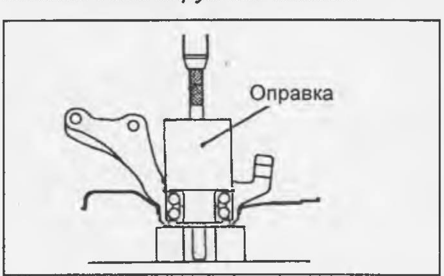
Сборка

1. Сборка выполняется в порядке, обратном разборке.
2. При сборке деталей обратите внимание на следующие операции:

а) Установка подшипника ступицы переднего колеса.

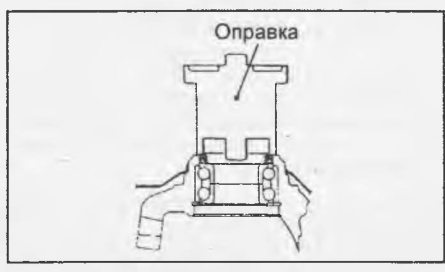
Используя оправку, установите подшипник ступицы переднего колеса, как показано на рисунке.

<u>Внимание</u>: при установке подшипника необходимо прикладывать усилие только к его наружной обойме.



б) Установка наружного сальника.

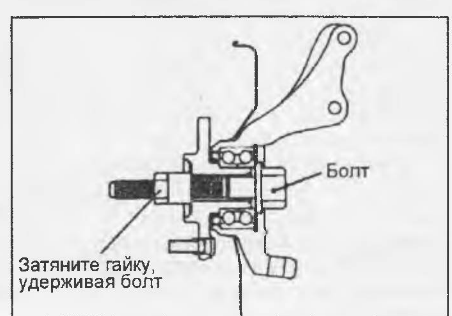
Используя оправку, установите наружный сальник, как показано на рисунке.



в) Проверка момента начала вращения подшипника ступицы.

- При помощи специального инструмента установите ступицу в поворотный кулак.
- Затяните гайку специального инструмента.

Момент затяжки .... 215 - 255 Н·м



- Вращайте ступицу для правильной установки подшипника.
- При помощи специальных инструментов (динамометрического ключа) измерьте величину момента начала вращения подшипника ступицы.

Предельно допустимое значение .... 1,6 Н·м или меньше



- Величина момента начала вращения подшипника ступицы должна находиться в указанных пределах. Кроме того, вращение подшипника должно быть равномерным, без заеданий и вибраций.

г) Проверка осевого зазора подшипника ступицы переднего колеса.

- Закрепите поворотный кулак в тисках и измерьте величину осевого зазора подшипника ступицы переднего колеса при помощи индикатора часового типа, перемещая ступицу в осевом направлении.

Предельно допустимое значение .... 0,05 мм

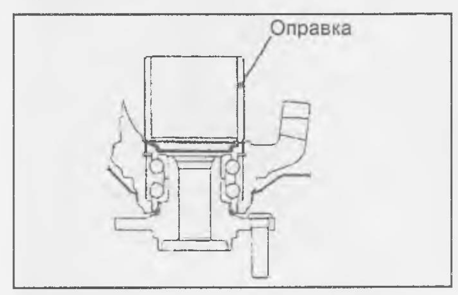
- Если при затяжке гайки крепления моментом 235 ± 20 Н·м величины момента страгивания и осевой зазор подшипника ступицы не находятся в указанных пределах, то, вероятно, это явилось результатом неправильной установки подшипника, ступицы или неправильной сборкой этих деталей с поворотным кулаком. В этом случае замените подшипник, повторите операцию установки подшипника в ступицу.



д) Установка внутреннего сальника.

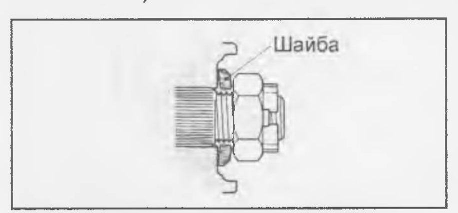
<u>Примечание</u>: выполните проверки сопротивления вращению подшипника ступицы и осевого зазора подшипника ступицы перед установкой сальника.

Используя оправку, установите внутренний сальник, как показано на рисунке.



Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке шайбы и гайки крепления приводного вала.
   а) Убедитесь, что шайба приводного вала установлена, как показано на рисунке (сторона с фаской обращена к гайке).



   б) С помощью специального инструмента затяните гайку крепления приводного вала.

Внимание: перед затяжкой гайки крепления приводного вала подшипник ступицы переднего колеса не должен быть нагружен весом автомобиля.



3. После установки деталей выполните следующие операции:
   а) Проверьте защитные чехлы шаровых шарниров и приводных валов на отсутствие механических повреждений.
   б) Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колёс.

Приводные валы

Снятие

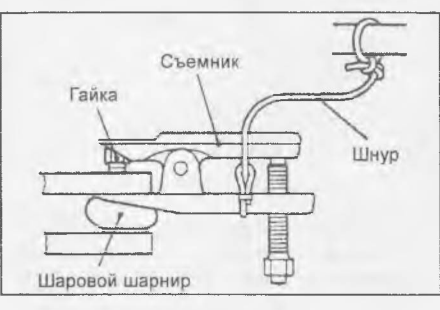
1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.
   а) При необходимости слейте масло из картера редуктора.
   б) Отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости и реактивную тягу от нижнего рычага передней подвески.
   в) Снимите тормозной диск.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие приводных валов".
3. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Отворачивание гайки крепления приводного вала.

Внимание: во избежание повреждения подшипника ступицы колеса не нагружайте его весом автомобиля при ослабленной или снятой контргайке гайке приводного вала.



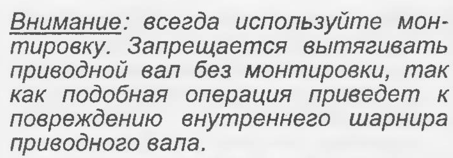
   б) Отсоединение наконечника рулевой тяги и нижнего рычага передней подвески от поворотного кулака.
   С помощью специального инструмента отсоедините наконечник рулевой тяги и нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака.

Внимание:
- Для предотвращения отскакивания съёмника необходимо предварительно привязать его шнуром.
- Только ослабьте гайку на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.



   в) Снятие приводного вала.
   - *(Левый приводной вал)* Заведите монтировку за выступ внутреннего шарнира и, действуя монтировкой, как рычагом, отожмите вал привода левого колеса в направлении от корпуса муфты подключения переднего привода.

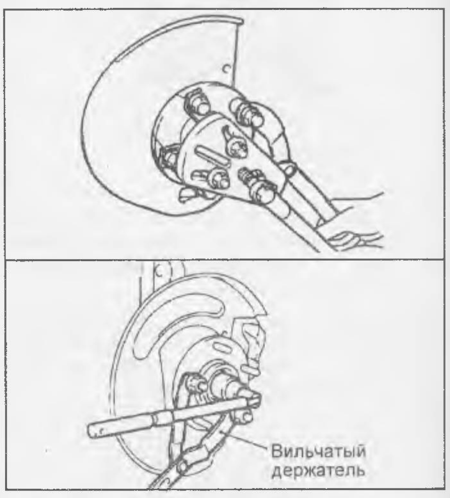
Внимание: всегда используйте монтировку. Запрещается вытягивать приводной вал без монтировки, так как подобная операция приведет к повреждению внутреннего шарнира приводного вала.

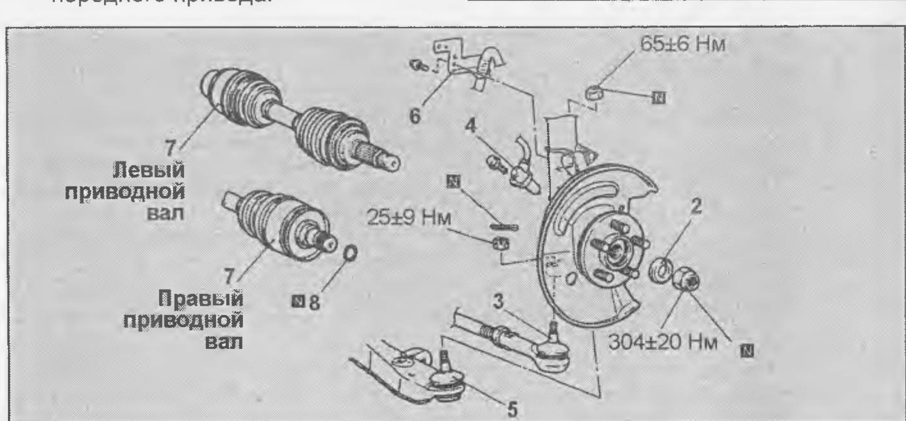



   - *(Правый приводной вал)* Ослабьте гайку крепления приводного вала на вал, не отворачивайте гайку полностью. Потяните узел стойки передней подвески, поворотный кулак и ступицу на себя и извлеките приводной вал из картера редуктора.

Внимание: удерживайте приводной вал в горизонтальном положении, не допуская изгиба внутреннего шарнира на значительный угол, во время снятия приводного вала.

   - Если приводной вал трудно отсоединить от ступицы колеса (заклинивание вала), то с помощью специальных инструментов вытолкните хвостовик приводного вала из ступицы колеса.



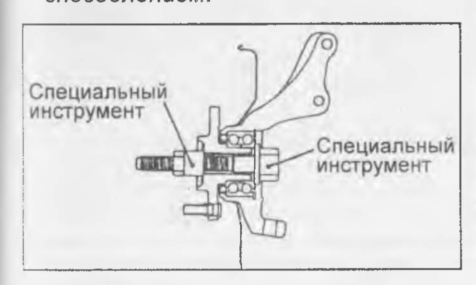


Снятие приводных валов. 1 - контргайка приводного вала, 2 - шайба, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - датчик частоты вращения колеса (модели с ABS), 5 - нижний рычаг передней подвески, 6 - кронштейн тормозного шланга, 7 - приводной вал, 8 - стопорное кольцо.

Внимание: на автомобилях с ABS будьте осторожны при снятии и установке приводного вала, не допускайте повреждения ротора датчика частоты вращения колеса, установленного на корпусе внешнего шарнира.

Внимание:

- *При ослаблении контргайки приводного вала подшипник ступицы не должен быть нагружен весом автомобиля.*
- *Если необходимо переместить автомобиль на другое место (подшипник приходится нагрузить весом автомобиля), то временно затяните гайку специальным приспособлением.*



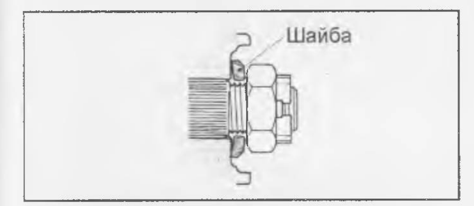
Разборка и сборка

При сборке и разборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка передних приводных валов".

Установка

1. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке шайбы и гайки крепления приводного вала.

 а) Убедитесь, что шайба приводного вала установлена, как показано на рисунке (сторона с фаской обращена к гайке).



 б) С помощью специального инструмента затяните гайку крепления приводного вала.

Внимание: перед затяжкой гайки крепления приводного вала подшипник ступицы переднего колеса не должен быть нагружен весом автомобиля.



3. После установки деталей выполните следующие операции:

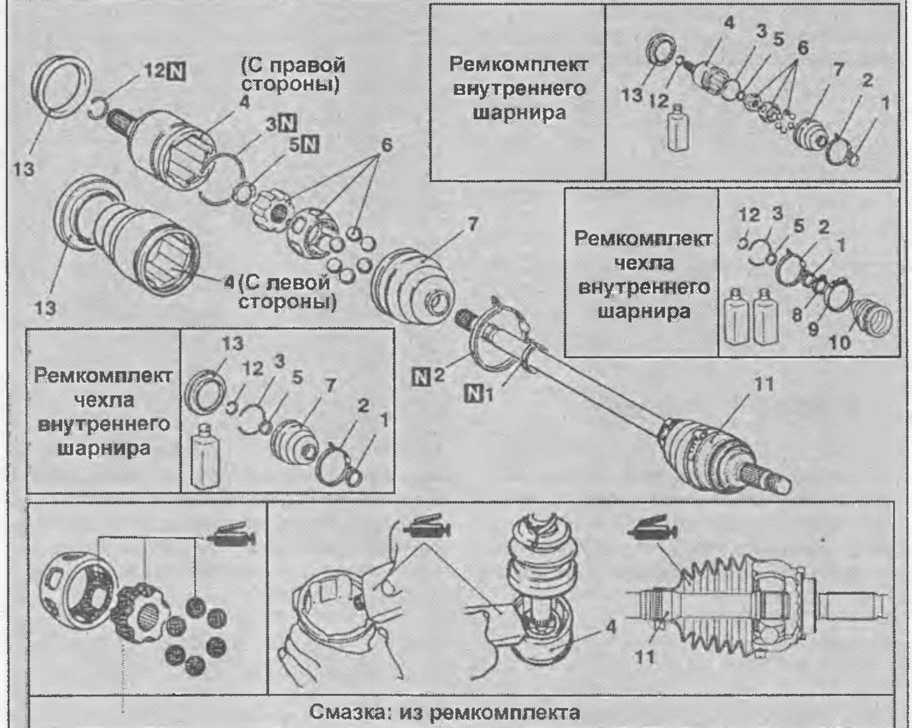
 а) Проверьте защитные чехлы шаровых шарниров и приводных валов на отсутствие механических повреждений и трещин.

 б) Подсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости и реактивную тягу к нижнему рычагу передней подвески.

 в) Установите тормозной диск.

 г) Залейте масло в картер редуктора (если сливалось).

 д) Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колёс.



Разборка приводного вала (вал с внешним шарниром Бирфильда (BJ) и внутренним шарниром с компенсатором длины (DOJ)). 1 - малый хомут защитного чехла внутреннего шарнира, 2 - большой хомут защитного чехла внутреннего шарнира, 3 - стопорное кольцо №2, 4 - наружная обойма внутреннего шарнира, 5 - стопорное кольцо №1, 6 - шарики, сепаратор внутреннего шарнира, внутренняя обойма внутреннего шарнира, 7 - защитный чехол внутреннего шарнира, 8 - малый хомут защитного чехла внешнего шарнира, 9 - большой хомут защитного чехла внешнего шарнира, 10 - защитный чехол внешнего шарнира, 11 - внешний шарнир в сборе, 12 - стопорное кольцо №2, 13 - защитный чехол внутреннего шарнира.

Внимание:

- ***Не допускается разборка внешнего шарнира. Замене подлежит либо защитный чехол внешнего шарнира либо внешний шарнир в сборе.***
- ***Шарнир заполнен специальной смазкой. Не допускайте её смешивания со смазками других типов.***

Промежуточный приводной вал

Снятие

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.

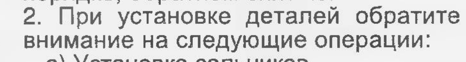
 а) Слейте масло из картера редуктора.

 б) Снимите левый приводной вал.

 в) Снимите муфту подключения переднего привода.

2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие внутреннего приводного вала".
3. При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию подшипника.

 Установите специальный инструмент, как показано на рисунке, и при помощи пресса снимите подшипник с внутреннего приводного вала.

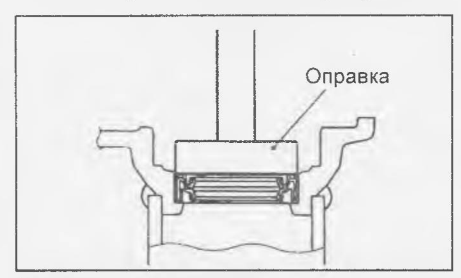


Установка

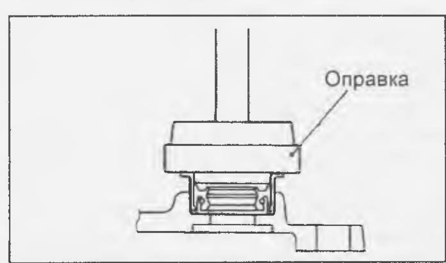
1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

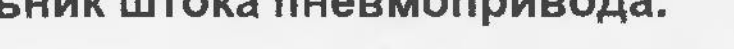
 а) Установка сальников.

 Используя оправку, установите сальник, как показано на рисунке.



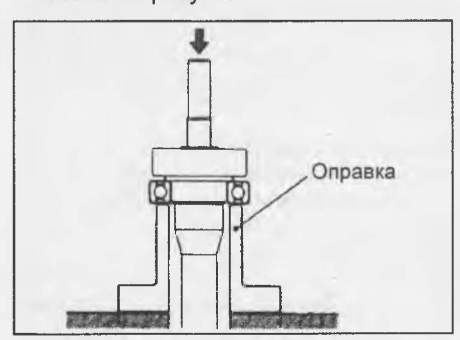
Сальник приводного вала.



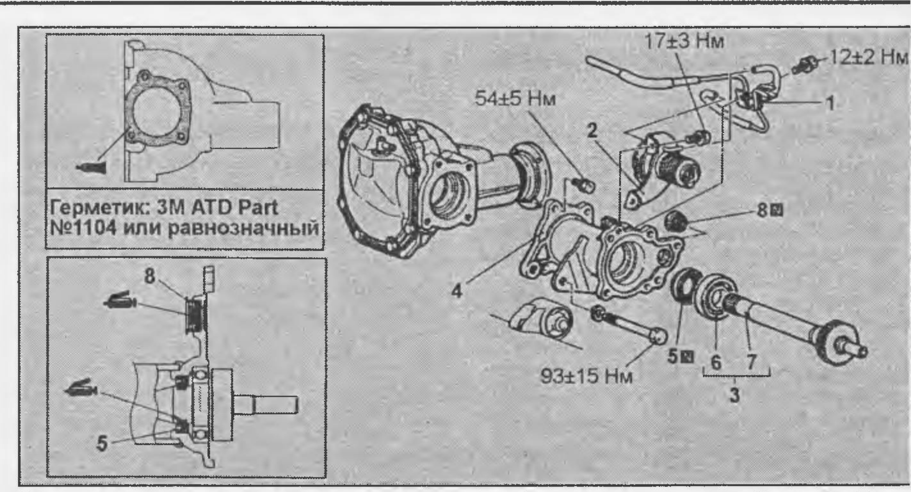


Сальник штока пневмопривода.

б) Установка подшипника.
Используя специальный инструмент, установите подшипник, как показано на рисунке.



3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
б) Установите муфту подключения переднего привода.
в) Установите левый приводной вал.
г) Залейте масло в картер редуктора.



Снятие внутреннего приводного вала. 1 - вакуумные трубки в сборе 2 - пневмопривод муфты подключения переднего привода, 3 - промежуточный приводной вал в сборе, 4 - удлинитель картера редуктора 5 - сальник вала, 6 - подшипник, 7 - внутренний приводной вал, 8 - сальник штока пневмопривода.

Передняя подвеска

Проверка и регулировка углов установки колёс

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке, измерьте давление в шинах и убедитесь, что оно соответствует норме.
2. Перед проверкой убедитесь, что передняя подвеска, рулевое управление и колеса находятся в нормальном техническом состоянии. Кроме того проверьте, что колёса находятся в положении прямолинейного движения.

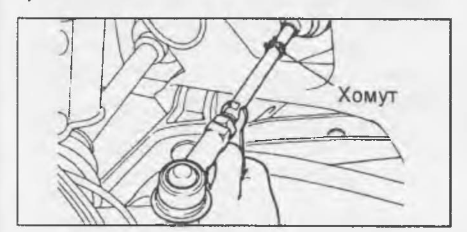
Схождение

1. Измерьте схождение передних колёс.

Номинальное значение:
В центре протектора шины .... 1 ± 3 мм

2. Если схождение не находится в пределах номинальных значений, то снимите хомут защитного чехла и отрегулируйте схождение, вращая правую и левую рулевые тяги на одинаковые углы в противоположных направлениях.

Примечание: величина схождения будет уменьшаться при вращении наконечника левой рулевой тяги в направлении передней части автомобиля, а правой рулевой тяги - в направлении задней части автомобиля.



3. После выполнения регулировок убедитесь, что углы поворота колёс и количество поворотов рулевого колеса от упора до упора находятся в пределах номинальных значений (см. главу "Рулевое управление").

Развал, продольный и поперечный наклон оси поворота

1. Измерьте развал, продольный наклон и поперечный наклон оси поворота передних колёс с помощью специального инструмента.

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г.:
Развал .... -0°30' ± 30'
Продольный наклон оси поворота .... 2°15' ± 30'
Pajero Mini с 08.1998 г. до 10.1999 г.:
Развал .... -0°15' ± 30'
Продольный наклон оси поворота .... 2°50' ± 30'
Pajero Mini с 10.1999 г.:
Развал .... -0°30' ± 30'
Продольный наклон оси поворота .... 2°30' ± 30'
Pajero Junior:
Развал .... -0°00' ± 30'
Продольный наклон оси поворота .... 2°10' ± 30'

Примечание: разница между измеренными величинами для левого и правого колес должна быть не более 0° 30'.

Внимание:
- Для автомобилей с литыми алюминиевыми дисками колёс установите датчик для проверки углов установки управляемых колес на вал привода колеса с помощью специального переходника. Затяните специальный переходник таким же моментом затяжки, как и гайку крепления вала привода колеса (236 ± 20 Нм).
- Запрещается нагружать подшипники ступиц передних колёс весом автомобиля при ослабленных гайках крепления валов привода колёс.



2. Если развал передних колёс не соответствует номинальному значению, то проверьте узлы передней подвески и замените деформированные, либо поврежденные детали.

Боковое скольжение

Измерьте боковое скольжение на специальном тестере скольжения.

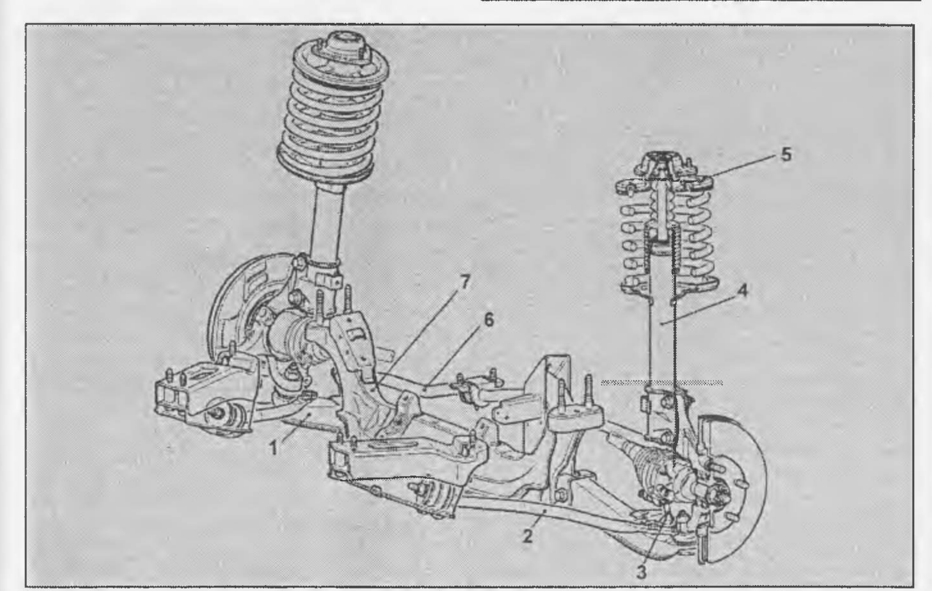
Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior .... 0 ± 3 мм
Pajero Mini с 08.1998 г. .... 0 ± 5 мм

Проверка защитных чехлов шаровых шарниров

1. Надавите пальцем на защитный чехол и проверьте чехол на отсутствие износа, повреждений, трещин, потертостей и ухудшение технического состояния.
2. Если обнаружены механические повреждения защитного чехла, то замените нижний рычаг передней подвески в сборе или стойку стабилизатора передней подвески.

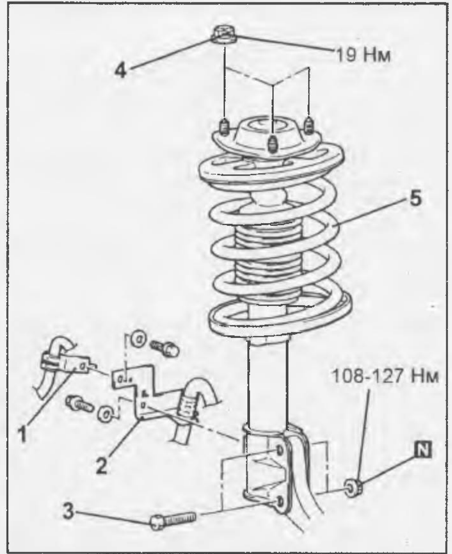
Внимание: трещины и повреждения защитного чехла могут привести к повреждению шарового шарнира.

Примечание: если защитный чехол был повреждён во время выполнения работ по техническому обслуживанию, то необходимо заменить защитный чехол новым и повторить проверку.



Общий вид передней подвески. 1 - нижний рычаг передней подвески, 2 - реактивная тяга, 3 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 4 - стойка передней подвески в сборе, 5 - демпфирующая опора стойки, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости, 7 - поперечная балка передней подвески.

Стойка передней подвески



Снятие стойки передней подвески в сборе. 1 - кронштейн крепления жгута проводов датчика частоты вращения переднего колеса (модели с ABS), 2 - кронштейн крепления тормозного шланга, 3 - болт крепления стойки передней подвески и поворотного кулака, 4 - гайка крепления стойки передней подвески, 5 - стойка передней подвески в сборе.

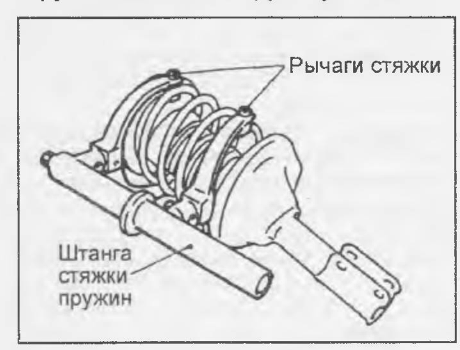
Примечание: окончательная затяжка гаек нижней опоры стойки выполняется после опускания автомобиля на колёса.

Снятие и установка

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие стойки передней подвески в сборе".
2. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Проверьте состояние защитных чехлов шаровых шарниров и защитной крышки стойки.
   б) Выполните проверку и регулировку углов установки колес.

Разборка и сборка

1. Разборка производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Разборка стойки передней подвески".
2. При снятии деталей обратите внимание на операцию по отворачиванию самоконтрящейся гайки.
   а) С помощью специального инструмента сожмите пружину стойки.



Внимание:
- *Установите рычаги специального приспособления симметрично так, чтобы их максимальная длина не превышала установочных пределов (длины пружины).*
- *Не применяйте пневматический инструмент (ударный гайковёрт) при затяжке болта специального приспособления.*

б) Удерживая верхнюю чашку пружины с помощью специального инструмента, отверните самоконтрящуюся гайку.

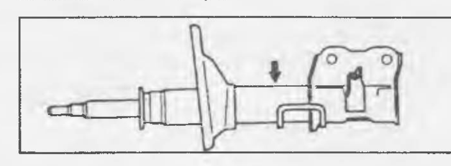
Внимание: не применяйте пневматический инструмент (ударный гайковерт).



Удаление газа (Pajero Mini с 10.1999 г.)

1. Полностью вытяните шток стойки.
2. Используя дрель, просверлите отверстие для выпуска газа в цилиндре, на участке, показанном на рисунке.

Внимание: выпуск газа безопасен, но при сверлении может вылетать металлическая стружка.



Сборка

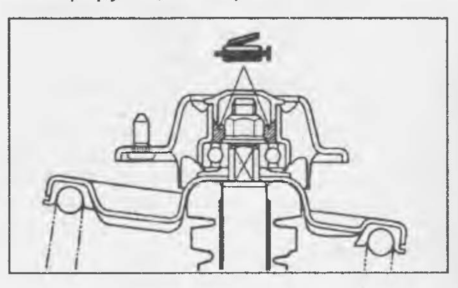
1. Сборка производится в порядке, обратном разборке.
2. При сборке обратите внимание на операцию по установке самоконтрящейся гайки.
   а) Сожмите пружину при помощи специального инструмента и временно затяните самоконтрящуюся гайку.
   б) Корректно расположите края обоих витков пружины в канавках седел, затем ослабьте затяжку специального инструмента.
   в) Используя специальный инструмент, затяните самоконтрящуюся гайку указанным моментом затяжки.

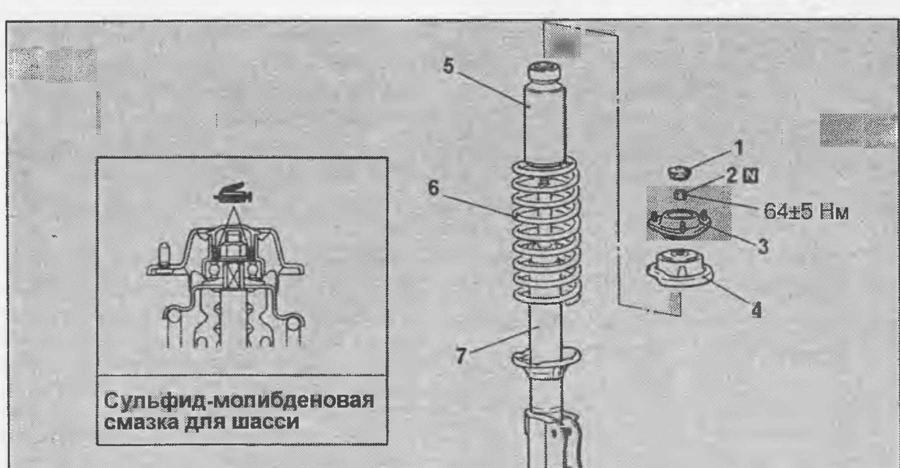
Момент затяжки .... 59 - 69 Нм



г) Нанесите универсальную консистентную смазку на подшипник демпфирующей опоры стойки передней подвески.

Внимание: будьте осторожны при нанесении смазки, не допускайте попадания смазки на резиновую часть демпфирующей опоры.





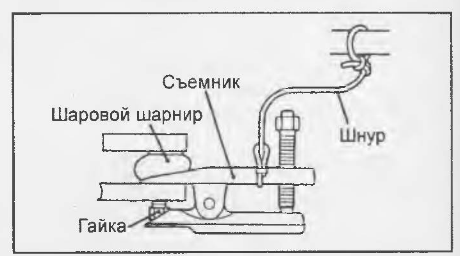
Разборка стойки передней подвески. 1 - защитная крышка, 2 - самоконтрящаяся гайка, 3 - демпфирующая опора стойки, 4 - верхняя чашка пружины, 5 - буфер хода сжатия, 6 - пружина стойки передней подвески, 7 - стойка передней подвески.

Реактивная тяга и нижний рычаг передней подвески

Снятие

1. Перед началом снятия деталей снимите защитный кожух картера двигателя.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие реактивной тяги и нижнего рычага передней подвески".
3. При снятии деталей обратите внимание на операцию по отсоединению нижнего рычага передней подвески от поворотного кулака.
   С помощью съёмника отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

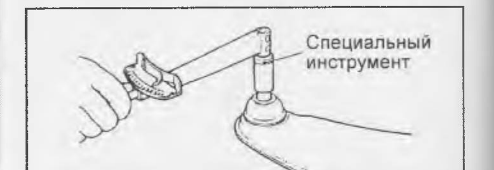
Внимание:
- *Для предотвращения отскакивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром.*
- *Только ослабьте гайку на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.*



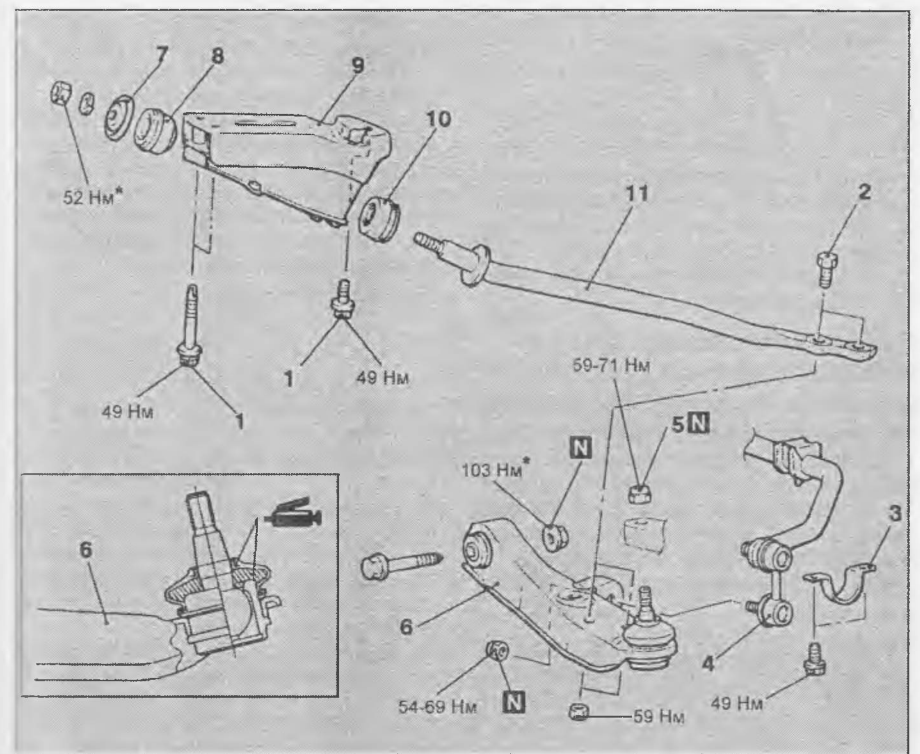
Проверка момента начала вращения пальца шарового шарнира нижнего рычага передней подвески

1. Покачайте несколько раз палец шарового шарнира, наденьте на него гайку, и при помощи динамометрического ключа измерьте момент начала вращения пальца шарового шарнира.

Номинальное значение .....2,9 - 9,8 Н·м

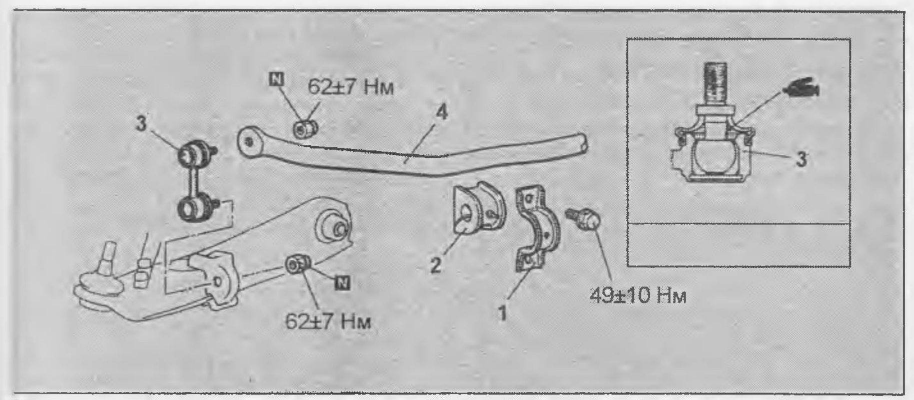


2. Если момент начала вращения превышает номинальное значение, то замените нижний рычаг в сборе.



Снятие реактивной тяги и нижнего рычага передней подвески. 1 - болт кронштейна крепления реактивной тяги, 2 - болт крепления реактивной тяги, 3 - кронштейн крепления стабилизатора поперечной устойчивости, 4 - соединение стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 5 - гайка крепления нижнего рычага передней подвески и поворотного кулака, 6 - нижний рычаг передней подвески в сборе, 7 - шайба, 8 - втулка "А" реактивной тяги, 9 - кронштейн крепления реактивной тяги, 10 - втулка "В" реактивной тяги, 11 - реактивная тяга.

***Внимание**: для предотвращения повреждения втулок необходимо только предварительно затянуть детали, отмеченные знаком "*", а окончательную затяжку произвести на незагруженном автомобиле после опускания его на колеса.*



Снятие стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - кронштейн крепления стабилизатора, 2 - втулка, 3 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости.

3. Если момент начала вращения меньше номинального значения, то убедитесь, что палец шарового шарнира вращается плавно, без заеданий. Если это так, то шаровой шарнир нижнего рычага считается годным к дальнейшей эксплуатации.

Проверка и замена защитного чехла шарового шарнира нижнего рычага передней подвески

1. Проверка защитного чехла.

а) Надавите пальцем на защитный чехол и проверьте чехол на отсутствие износа, повреждений, трещин, потертостей и ухудшение технического состояния.

б) Если обнаружены механические повреждения защитного чехла, то замените нижний рычаг передней подвески в сборе или стойку стабилизатора передней подвески.

Внимание: трещины и повреждения защитного чехла могут привести к повреждению шарового шарнира.

Примечание: если защитный чехол был повреждён во время выполнения работ по техническому обслуживанию, то необходимо заменить защитный чехол новым и повторить проверку.

2. Замена защитного чехла.

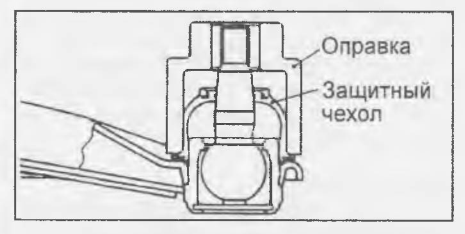
Внимание:

- Замена защитного чехла производится только в случае его повреждения при проведении работ по техническому обслуживанию.

- Если защитный чехол был поврежден во время эксплуатации, то замените нижний рычаг в сборе.

а) Снимите защитный чехол.

б) Заложите внутрь защитного чехла универсальную консистентную смазку и смажьте ею кромки чехла.

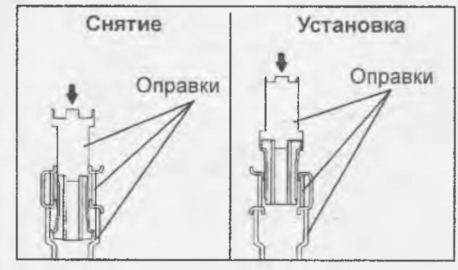


в) С помощью специального инструмента установите защитный чехол шаровой опоры.

г) Проверьте защитный чехол на отсутствие механических повреждений.

Замена втулки нижнего рычага передней подвески

Используя оправку, выполните замену втулки нижнего рычага передней подвески.



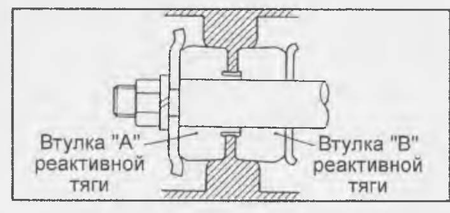
Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

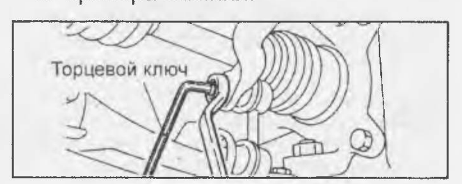
а) Установка втулок "А" и "В" реактивной тяги.

Установите втулки "А" и "В" так, чтобы они были расположены относительно реактивной тяги, как показано на рисунке.



б) Установка стойки стабилизатора поперечной устойчивости.

Затяните гайку крепления стойки стабилизатора, удерживая при помощи торцевого ключа палец стойки от проворачивания.



3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
 а) Проверьте состояние защитных чехлов шаровых шарниров.
 б) Выполните проверку и регулировку углов установки колес.
 в) Установите защитный кожух картера двигателя.

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

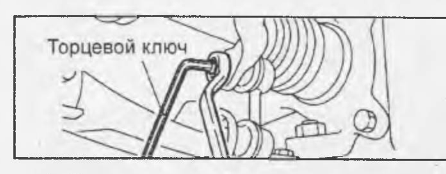
1. Перед началом снятия деталей снимите защитный кожух картера двигателя.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие стабилизатора поперечной устойчивости".

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
 а) Установка стабилизатора, втулки и кронштейна крепления стабилизатора. Расположите стабилизатор так, чтобы правый край его идентификационной цветовой метки находился около левого края втулки, как показано на рисунке, затем затяните болты кронштейна.



 б) Установка стойки стабилизатора. Затяните гайку крепления стойки стабилизатора, удерживая при помощи торцевого ключа палец стойки от проворачивания.



 в) После завершения установки деталей выполните следующие операции:
 - Проверьте состояние защитных чехлов шаровых шарниров.
 - Установите защитный кожух картера двигателя.

Проверка момента начала вращения пальца шарового шарнира стойки стабилизатора поперечной устойчивости

1. Покачайте несколько раз палец шарового шарнира, наденьте на него гайку, и, при помощи специального динамометрического ключа, измерьте момент начала вращения пальца шарового шарнира.

Номинальное значение ...... 1,7 - 3,1 Нм

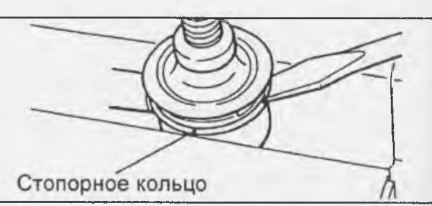


2. Если момент начала вращения превышает номинальное значение, то замените стойку стабилизатора.
3. Если момент начала вращения меньше номинального значения, то убедитесь, что палец шарового шарнира вращается плавно, без заеданий. Если это так, то шаровой шарнир стойки стабилизатора считается годным к дальнейшей эксплуатации.

Проверка и замена защитного чехла шарового шарнира стойки стабилизатора поперечной устойчивости

1. Процедура проверки приведена в разделе "Проверка и регулировка углов установки колес".
2. Замена защитного чехла.

<u>Внимание</u>:
 - Замена защитного чехла производится только в случае его повреждения при проведении работ по техническому обслуживанию.
 - Если защитный чехол был поврежден во время эксплуатации, то замените стойку стабилизатора.
 а) Снимите стопорное кольцо и защитный чехол.

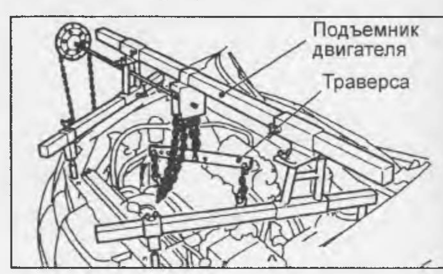


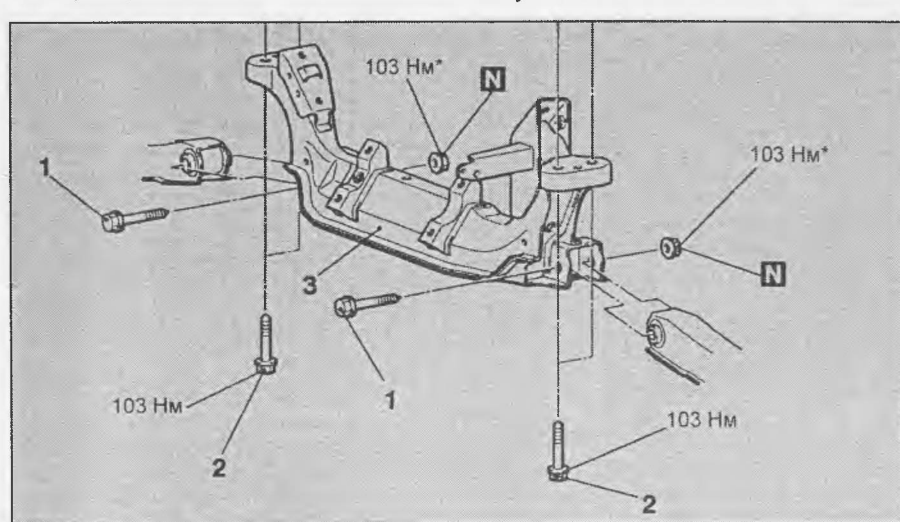
 б) Заложите внутрь защитного чехла универсальную консистентную смазку.
 в) Обмотайте резьбовую часть пальца шарового шарнира изоляционной лентой и затем установите защитный чехол шарового шарнира.
 г) Закрепите защитный чехол шарового шарнира стопорным кольцом.
 д) Надавите пальцем на защитный чехол и проверьте чехол на отсутствие механических повреждений.

Поперечная балка передней подвески

Снятие и установка

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
 а) Снимите рулевой механизм в сборе.
 б) Отсоедините реактивную тягу и нижний рычаг передней подвески.
 в) Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.
 г) Снимите опору крепления переднего редуктора в сборе.
 д) Отверните болт опоры двигателя.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие поперечной балки передней подвески".
3. При снятии закрепите двигатель на траверсе и повесьте её на таль или аналогичное устройство.





Снятие поперечной балки передней подвески. 1 - болт крепления нижнего рычага передней подвески, 2 - болт крепления поперечной балки передней подвески, 3 - поперечная балка передней подвески.

<u>Внимание</u>: для предотвращения повреждения втулок необходимо только предварительно затянуть детали, отмеченные знаком "*", а окончательную затяжку произвести на незагруженном автомобиле после опускания его на колеса.

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
 а) Заверните болт опоры двигателя.
 б) Установите опору крепления переднего редуктора в сборе.
 в) Установите стабилизатор поперечной устойчивости.
 г) Подсоедините реактивную тягу и нижний рычаг передней подвески.
 д) Установите рулевой механизм в сборе.

Задняя подвеска

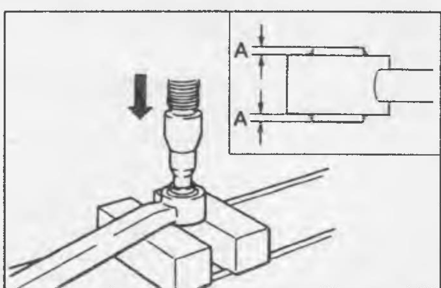
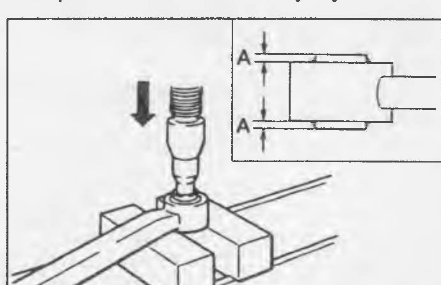
Снятие и установка

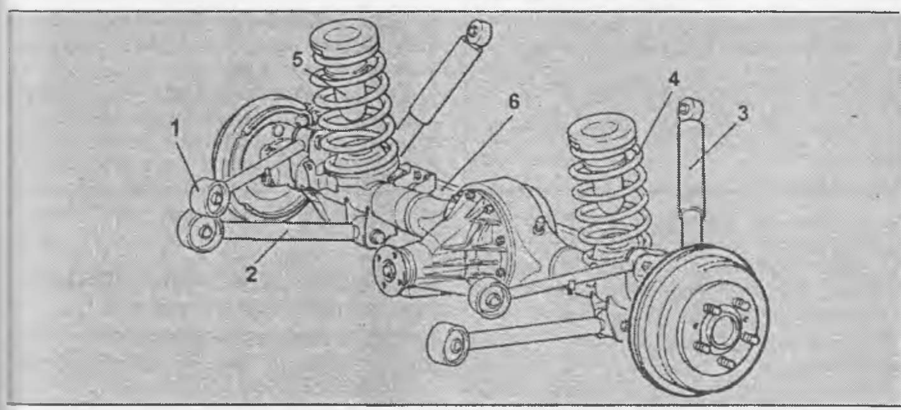
1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Задняя подвеска в сборе".
2. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
3. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Установка верхнего рычага. Установите рычаг так, чтобы прорезь во втулке была обращена к передней части автомобиля.
   б) Установка пружины задней подвески. Установите пружину так, чтобы идентификационная цветовая метка была обращена вниз.

Замена втулки поперечной тяги

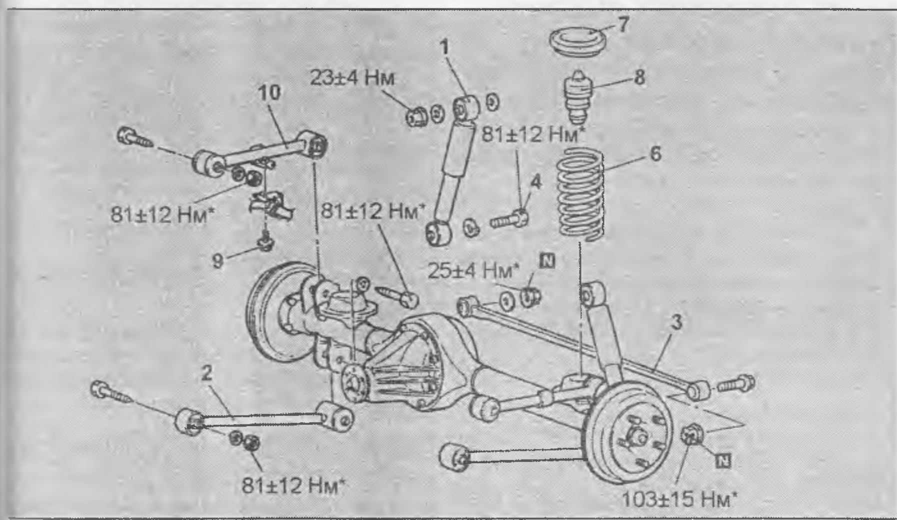
1. С помощью специального инструмента выпрессуйте втулку из поперечной тяги.
2. С помощью специального инструмента запрессуйте новую втулку в поперечную тягу так, чтобы величина "А" выступания втулки с обеих сторон поперечной тяги была одинаковой.

__Внимание__: при запрессовке нанесите достаточное количество мыльного раствора в установочное отверстие поперечной тяги и на втулку.



Общий вид задней подвески. 1 - верхний рычаг задней подвески, 2 - кронштейн крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 3 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости, 5 - нижний рычаг задней подвески, 6 - амортизатор, 7 - пружина задней подвески, 8 - ограничитель хода сжатия, 9 - поперечная тяга.



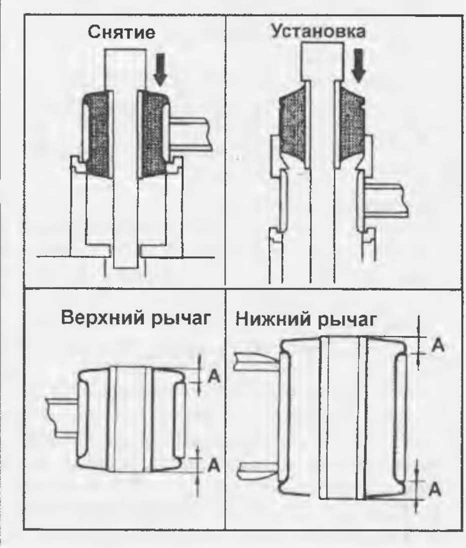
Задняя подвеска в сборе. 1 - амортизатор, 2 - нижний рычаг задней подвески, 3 - тяга Панара, 4 - болт крепления нижней опоры амортизатора, 5 - гайка крепления тяги Панара, 6 - пружина задней подвески, 7 - верхняя накладка пружины, 8 - буфер хода сжатия, 9 - болт крепления датчика частоты вращения колеса (модели с ABS), 10 - верхний рычаг задней подвески.

__Внимание__: для предотвращения повреждения втулок необходимо только предварительно затянуть детали, отмеченные знаком "*", а окончательную затяжку произвести на незагруженном автомобиле после опускания его на колёса.

Замена задней втулки нижнего и верхнего рычага задней подвески

1. С помощью оправок выпрессуйте втулку из рычага.
2. С помощью оправок запрессуйте новую втулку в рычаг так, чтобы величина "А" выступания втулки с обеих сторон рычага была одинаковой.

__Внимание__: при запрессовке втулки нанесите достаточное количество мыльного раствора в установочное отверстие рычага и на втулку.

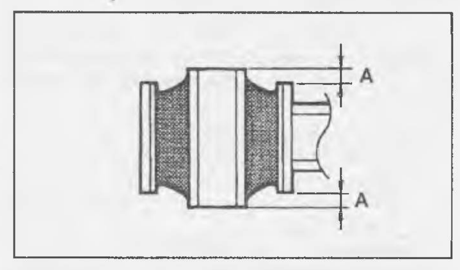


Замена передней втулки нижнего и верхнего рычага задней подвески

1. С помощью специального инструмента выпрессуйте втулку из рычага.



2. С помощью специального инструмента запрессуйте новую втулку в рычаг так, чтобы величина "А" выступания втулки с обеих сторон рычага была одинаковой.



__Внимание__: запрессовывайте втулку со стороны рычага с фаской.

Рулевое управление

Проверки и регулировки

Примечание: процедуры проверки уровня рабочей жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления и натяжения ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления приведены в главе "Техническое обслуживание".

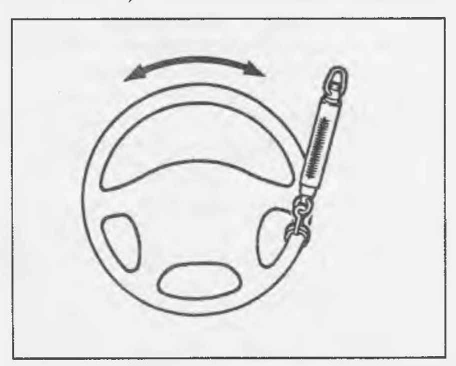
Проверка люфта рулевого колеса

1. Когда двигатель работает на холостом ходу (гидроусилитель рулевого управления работает) установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля.
2. Слегка поворачивая рулевое колесо в обоих направлениях до момента начала поворота передних колёс, измерьте свободный ход (люфт) рулевого колеса по его ободу.

Предельно допустимое значение .... 30 мм или меньше

3. Если люфт рулевого колеса превышает предельно допустимое значение, то проверьте наличие зазоров в соединениях вала рулевого управления и рулевых тягах. Отремонтируйте или замените изношенные детали.
4. Если после проверки или ремонта по пункту (3) люфт рулевого колеса все еще превышает предельно допустимое значение, то установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля при неработающем двигателе. Приложите усилие 5 Н к ободу рулевого колеса и проверьте люфт.

Номинальное значение (при неработающем двигателе) .... 10 мм или меньше



5. Если люфт превышает номинальное значение, то снимите рулевой механизм и проверьте общий момент вращения ведущей шестерни рулевого механизма.

Проверка углов поворота управляемых колёс

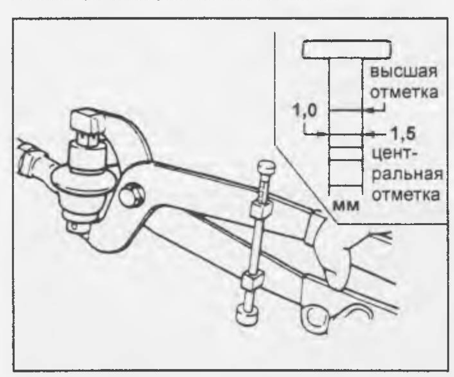
1. Установите передние колеса на стенд для измерения радиуса поворота и измерьте углы поворота управляемых колес.

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior:
Внутреннее колесо .. 33°00' ± 1°30'
Наружное колесо.................. 31°00'
Pajero Mini с 08.1998 г.:
Внутреннее колесо .... 35°
Наружное колесо........................ 33°

2. Если углы поворота не соответствуют номинальным значениям, то, вероятно, не отрегулирована величина схождения передних колес. Отрегулируйте схождение и повторно проверьте углы поворота управляемых колёс.

Проверка перемещений шаровых шарниров наконечников рулевых тяг (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)

1. Зафиксируйте шаровой шарнир при помощи специального ключа.



2. Установите указатель ключа на высшей отметке и измерьте перемещение шарового шарнира при сжатии. Перемещение должно располагаться между высшей и центральной отметками.

Предельно допустимое значение .... 0,8 мм

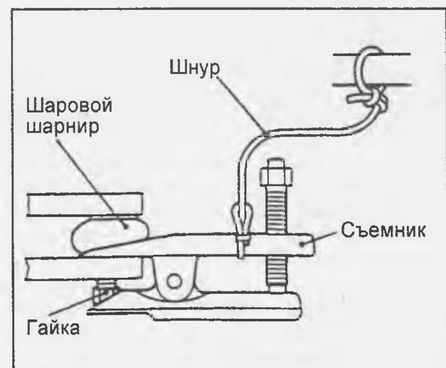
3. Если перемещение шарового шарнира выше центральной отметки, то замените наконечники рулевых тяг.

Внимание: если перемещение шарового шарнира не превышает предельно допустимого значения, то необходимо проверить момент страгивания шарового шарнира.

Проверка момента начала вращения шарового шарнира наконечника рулевой тяги

1. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака при помощи съёмника.

Внимание:
- Для предотвращения отскакивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром.
- Только ослабьте гайку крепления, не снимайте гайку с пальца шарового шарнира.



2. Несколько раз пошевелите палец шарового шарнира, затем установите на него гайку. При помощи специального инструмента измерьте момент начала вращения шарового шарнира.

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.................... 1,0 - 2,0 Н·м
Pajero Mini с 08.1998 г.... 0,5 - 2,5 Н·м



3. Если измеренная величина превышает номинальное значение, то замените наконечник рулевой тяги.
4. Если измеренная величина меньше номинального значения, то проверьте отсутствие повышенных зазоров или заедания в шаровом шарнире. В случае отсутствия данных неисправностей шаровой шарнир пригоден к дальнейшей эксплуатации.

Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле (модели с гидроусилителем)

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля.
2. Запустите двигатель и установите режим его работы 1000 ± 100 об/мин.
3. Установите пружинный динамометр на обод рулевого колеса. Измерьте усилие поворота, требуемое для поворота рулевого колеса из прямолинейного положения влево и вправо (на 1,5 оборота). Также убедитесь в отсутствии значительных отклонений величины требуемого усилия на рулевом колесе.

Номинально допустимое значение.................... 26 Н или меньше
Предельно допустимое значение.................... 31 Н или меньше
Допустимое отклонение................. 6 Н или меньше

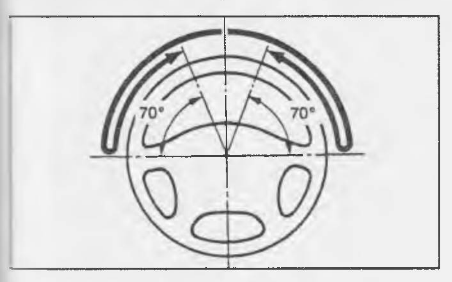
4. Если измеренные величины отличаются от номинальных, то проверьте и отрегулируйте нужные детали.

Проверка самостоятельного возврата рулевого колеса в среднее положение (модели с гидроусилителем)

1. Во время движения сделайте несколько плавных, а затем резких поворотов рулевого колеса вправо и влево для того, чтобы проверить отсутствие разницы усилий на рулевом колесе при левом и правом поворотах, а также наличие возвращающего момента.

2. При движении со скоростью 35 км/ч поверните рулевое колесо на 90° и через 1 - 2 секунды отпустите его. Если после этого рулевое колесо самостоятельно повернется на 70° или более к среднему положению, то такой возврат рулевого колеса считается удовлетворительным.

Примечание: при резком повороте может возникнуть мгновенное ощущение некоторой "тяжести" рулевого колеса, однако это не считается недостатком. Данное ощущение возникает по причине низкой производительности насоса гидроусилителя на малых оборотах двигателя.



Замена рабочей жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления

1. Поднимите домкратом передние колёса автомобиля и установите автомобиль на раздвижные (предохранительные) стойки.
2. Отсоедините возвратный шланг.



3. Подсоедините виниловый шланг к возвратному шлангу и слейте рабочую жидкость в подходящую ёмкость.
4. Отсоедините провода от катушек зажигания.
5. Для полного слива рабочей жидкости сделайте несколько кратковременных включений стартера при постоянных поворотах рулевого колеса влево и вправо.
6. Наденьте на место возвратный шланг и закрепите его хомутом.
7. Присоедините провода к катушкам зажигания.
8. Заполните бачок рекомендуемой жидкостью до уровня между метками "MAX" и "MIN", затем произведите удаление воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления.

Рекомендуемая жидкость......рабочая жидкость ATF II

Внимание: не используйте в рулевом управлении жидкость ATF-SP II.

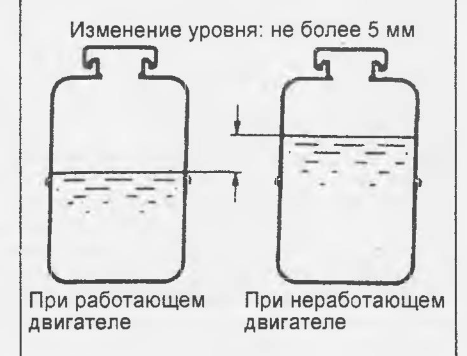
Удаление воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления

1. Поднимите домкратом передние колёса автомобиля и установите автомобиль на раздвижные (предохранительные) стойки.
2. Сделайте вручную несколько оборотов шкива насоса гидроусилителя.
3. Сделайте 5 или 6 полных поворотов рулевого колеса влево и вправо.
4. Отсоедините провода от катушек зажигания.
5. Сделайте несколько кратковременных включений стартера при постоянных поворотах рулевого колеса влево и вправо (пять или шесть раз в течение 15 - 20 секунд).

Внимание:
- Во время удаления воздуха необходимо постоянно доливать рабочую жидкость в бачок и следить, чтобы её уровень не опускался ниже метки "MIN".
- Если удаление воздуха производить при работающем двигателе, то произойдет подсос воздуха и его попадание в рабочую жидкость. Поэтому удаление воздуха из гидросистемы необходимо производить только при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером.

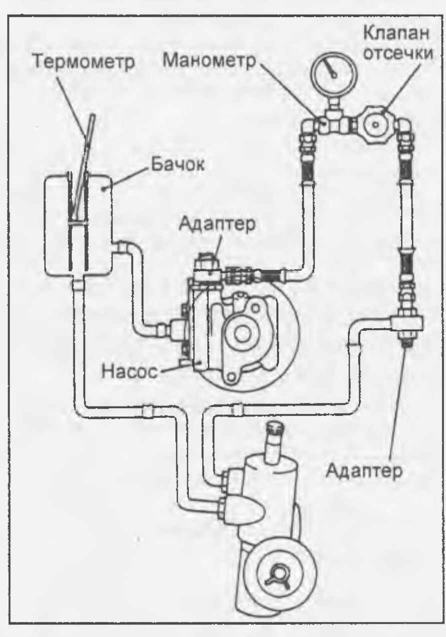
6. Подсоедините провода к катушкам зажигания. Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
7. Проверните рулевое колесо вправо и влево до исчезновения пузырьков воздуха в бачке гидросистемы усилителя.
8. Убедитесь в том, что рабочая жидкость прозрачна, без помутнения, и ее уровень в бачке находится между метками "MAX" и "MIN".
9. Убедитесь в том, что разница уровней жидкости при левых и правых поворотах рулевого колеса незначительна.
10. Убедитесь, что разница между уровнем рабочей жидкости в бачке при работающем двигателе и уровнем после остановки двигателя находится в пределах 5 мм.
11. Если разница уровней достигла 5 мм или более, значит воздух удален из гидросистемы не полностью, поэтому следует повторить операцию удаления воздуха, начиная с п. "2".

Внимание:
- Если уровень жидкости резко поднимается после остановки двигателя, значит воздух из гидросистемы удален не полностью.
- При неполном удалении воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления будут возникать посторонние шумы от насоса и регулирующего клапана, что приведёт к сокращению срока службы насоса и других элементов гидросистемы.



Проверка максимального давления подачи насоса гидроусилителя

1. Отсоедините нагнетательный шланг от насоса гидроусилителя и подсоедините специальные приспособления.



2. Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления. Затем на неподвижном автомобиле поверните рулевое колесо несколько раз, чтобы температура жидкости поднялась примерно до 50 - 60°C.
3. Запустите двигатель и установите режим его работы 1000 ± 100 об/мин.
4. Полностью перекройте клапан отсечки на измерительном манометре и измерьте давление подачи насоса гидроусилителя и проверьте его соответствие номинальному значению.

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. и
Pajero Junior................. 4,4 - 5,1 МПа
Pajero Mini с 08.1998 г...........6,9 МПа

Внимание: клапан отсечки не следует закрывать более чем на 10 секунд.

5. Если измеренное давление не соответствует номинальному значению, то разберите и повторно соберите насос гидроусилителя. Затем повторно измерьте давление подачи насоса гидроусилителя.
6. Проверьте давление в гидросистеме усилителя без нагрузки при полностью открытом клапане отсечки.

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. и
Pajero Junior................. 0,8 - 1,0 МПа
Pajero Mini с 08.1998 г. ... 0,2 - 0,7 МПа

7. Если измеренная величина давления не соответствует номинальному значению, то причину неисправности следует искать в рулевом механизме или шлангах гидросистемы. После устранения неисправности повторно измерьте величину давления.
8. Проверните рулевое колесо до упора влево или вправо и измерьте величину давления удерживания шестерен рулевого механизма.

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. и
Pajero Junior................. 4,4 - 5,1 МПа
Pajero Mini с 08.1998 г...........6,9 МПа

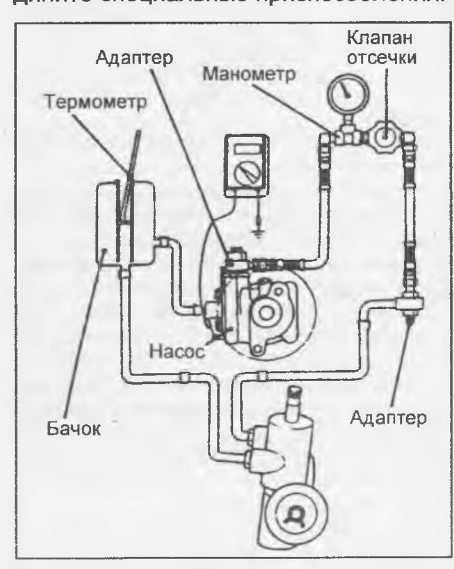
9. Если измеренное давление ниже номинального значения, то разберите и повторно соберите рулевой механизм. Если измеренное давление выше номинального значения, то разберите и соберите клапан регулирования расхода жидкости в насосе. Затем повторно измерьте величину давления.
10. Отсоедините измерительные приборы, подсоедините нагнетательный шланг и затяните крепление шланга.

Момент затяжки:
Pajero Mini до 08.1998 г. и
Pajero Junior .... 18 Н·м
Pajero Mini с 08.1998 г. .... 57 Н·м

11. Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления.

Проверка датчика-выключателя давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления

1. Отсоедините нагнетательный шланг от насоса гидроусилителя и подсоедините специальные приспособления.



2. Удалите воздух из гидросистемы усилителя. На неподвижном автомобиле поверните рулевое колесо влево и вправо несколько раз, чтобы температура жидкости поднялась примерно до 50 - 60°C.
3. Запустите двигатель и установите режим холостого хода.
4. Отсоедините разъём датчика-выключателя по давлению рабочей жидкости в гидросистеме усилителя и подсоедините к разъёму омметр.
5. Плавно закрывая клапан отсечки на манометре, увеличивайте рабочее давление. Проверьте величину давления срабатывания датчика-выключателя по давлению рабочей жидкости в гидросистеме.

Номинальное значение:
Pajero Mini .... 1,5 - 2,0 МПа
Pajero Junior .... 1,8 - 2,4 МПа

6. Плавно открывая клапан отсечки на манометре, уменьшайте рабочее давление. Проверьте нижний порог давления срабатывания датчика-выключателя по давлению рабочей жидкости в гидросистеме.

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. и
Pajero Junior .... 0,7 - 1,2 МПа
Pajero Mini с 08.1998 г. ... 0,7 - 2,0 МПа

Снятие рулевого колеса и вала рулевого управления. 1 - накладка рулевого колеса, 2 - рулевое колесо, 3 - нижний кожух рулевой колонки, 4 - верхний кожух рулевой колонки, 5 - подрулевой комбинированный переключатель в сборе со спиральным проводом (модели с SRS), 6 - крышка (при наличии), 7 - трос блокировки ключа в замке зажигания, 8 - вал рулевого управления в сборе.

7. Отсоедините специальные приспособления, подсоедините нагнетательный шланг и затяните крепления шланга указанным моментом затяжки.

Момент затяжки:
Pajero Mini до 08.1998 г. и
Pajero Junior .... 18 Н·м
Pajero Mini с 08.1998 г. .... 57 Н·м

8. Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления.

Проверка защитного чехла шарового шарнира

1. Надавите пальцем на защитный чехол шарового шарнира и проверьте чехол на отсутствие износа, повреждений, трещин, потертостей и ухудшение технического состояния.
2. Если обнаружены механические повреждения защитного чехла, то замените наконечник рулевой тяги.

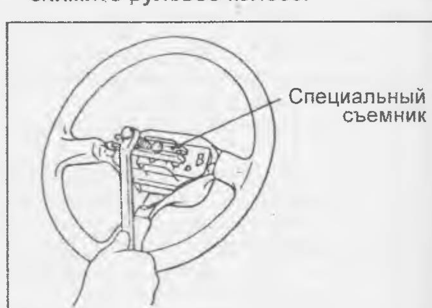
Примечание:
- Трещины и повреждения защитного чехла могут привести к повреждению шарового шарнира.
- Если защитный чехол был поврежден во время выполнения работ по техническому обслуживанию, то необходимо заменить защитный чехол новым и повторить проверку.

Рулевая колонка

Снятие и установка

Внимание: на моделях с системой безопасности (SRS):
- Перед снятием модуля подушки безопасности ознакомьтесь с мерами безопасности, приведенным в соответствующем разделе главы "Электрооборудование кузова".
- При снятии и установке рулевого колеса не допускайте его удара об другие детали частью, расположенной напротив модуля подушки безопасности.

1. Перед началом снятия деталей снимите нижнюю крышку панели приборов.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие рулевого колеса и вала рулевого управления".
3. При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию рулевого колеса.
С помощью специального съёмника снимите рулевое колесо.



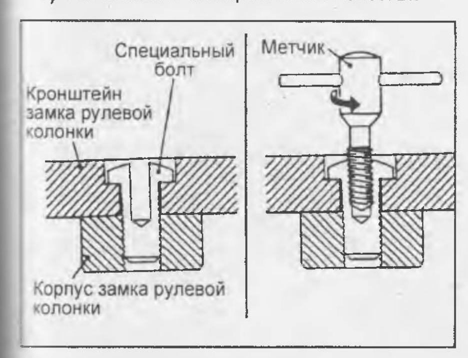
4. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
5. После завершения установки деталей установите нижнюю крышку панели приборов.

Разборка

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка рулевой колонки".
2. При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию специальных болтов.
а) Для специальных болтов просверлите отверстия в головках болтов.
б) Нарежьте метчиком резьбу в отверстиях.
в) Вверните болты для извлечения специальных болтов.



г) Извлеките специальные болты.

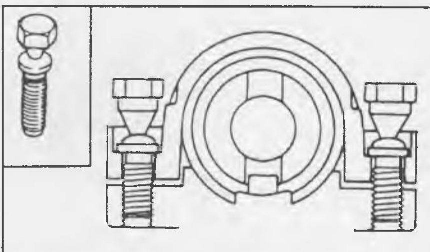


Сборка рулевой колонки

1. Сборка деталей производится в порядке, обратном разборке.

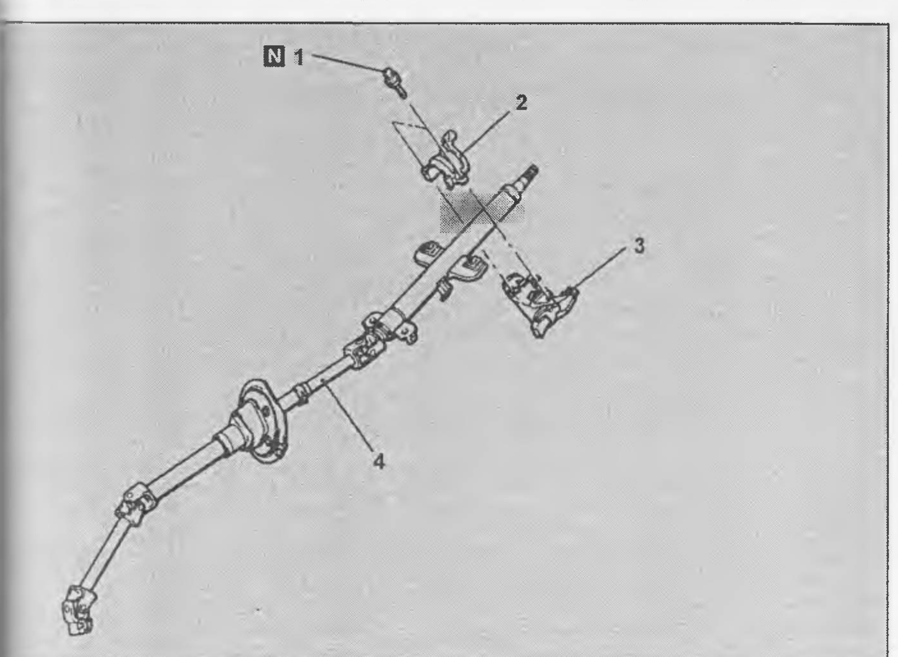
2. При установке деталей обратите внимание на операцию установки замка зажигания, кронштейна замка и специальных болтов крепления.

а) При установке замка и кронштейна замка рулевой колонки в рулевую колонку временно установите замок в выступ рулевой колонки.



б) Проверьте работу замка зажигания (запирание рулевой колонки), затем затяните специальные болты до срезания головок болтов.

Внимание: при установке замка зажигания кронштейн замка и специальные болты должны быть заменены новыми.



Разборка рулевой колонки (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - специальный болт, 2 - замок зажигания в сборе, 3 - кронштейн замка зажигания, 4 - специальный болт, 5 - кронштейн рулевой колонки, 6 - стопорное кольцо, 7 - вал рулевого управления в сборе, 8 - стопор, 9 - подшипник, 10 - стопорное кольцо, 11 - корпус рулевой колонки, 12 - втулка, 13 - пружинное кольцо, 14 - кожух, 15 - чехлы, 16 - вал рулевого управления.

Разборка рулевой колонки (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - специальный болт, 2 - кронштейн замка зажигания, 3 - замок зажигания в сборе, 4 - вал рулевого управления в сборе.

Рулевой механизм в сборе

Снятие

Внимание: на моделях с системой безопасности (SRS) перед снятием рулевого механизма установите передние колёса в положение прямолинейного движения и выньте ключ из замка зажигания. Невыполнение данных условий может привести к повреждению спирального провода SRS и несанкционированному срабатыванию подушки безопасности, что, в свою очередь, приведет к серьезным травмам.

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) Слейте рабочую жидкость из гидросистемы усилителя рулевого управления.

б) Снимите защитный кожух картера двигателя.

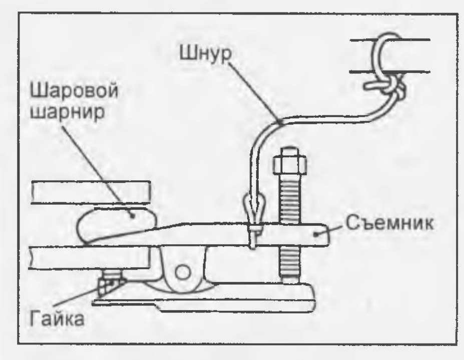
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие рулевого механизма".

3. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

а) Отсоединение наконечника рулевой тяги от поворотного кулака.

Внимание:

- Для предотвращения отскакивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром.



- Только ослабьте гайку крепления, не снимайте гайку с пальца шарового шарнира.

б) Снятие рулевого механизма в сборе.

Внимание: при снятии рулевого механизма в сборе извлекайте рулевой механизм медленно и очень осторожно, чтобы не повредить защитные чехлы рулевых тяг и защитные чехлы шаровых шарниров наконечников рулевых тяг.

Проверка

1. Проверьте резиновые детали на отсутствие трещин и повреждений.

2. Проверьте общий момент вращения ведущей шестерни рулевого механизма.

а) Для проверки общего момента вращения ведущей шестерни рулевого механизма, при помощи специ-

ального ключа вращайте шестерню реечного рулевого механизма в пределах одного оборота в течение 4 - 6 секунд.

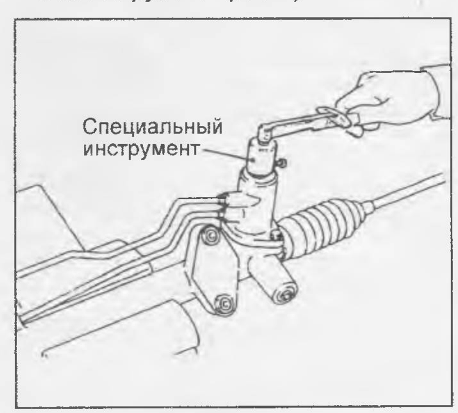
Pajero Mini до 08.1998 г. без гидроусилителя:
0 - 90°:
Номинальное значение......................0,3 - 0,9 Н·м
Допустимое отклонение......................0,14 Н·м
90° и более:
Номинальное значение......................0,3 - 1,3 Н·м
Допустимое отклонение......................0,2 Н·м

Pajero Mini до 08.1998 г. с гидроусилителем:
Номинальное значение......................0,5 - 1,4 Н·м
Допустимое отклонение......................0,4 Н·м

Pajero Mini с 08.1998 г.:
Номинальное значение..0,6 - 1,4 Н·м
Допустимое отклонение......0,4 Н·м

Pajero Junior:
Номинальное значение......................0,5 - 1,2 Н·м
Допустимое отклонение......................0,4 Н·м

Примечание:
- Снимите защитные чехлы с корпуса рулевого механизма перед проверкой.
- Выполните измерения момента вращения ведущей шестерни, поворачивая ведущую шестерню влево и вправо на 180 градусов (полный ход рулевой рейки).



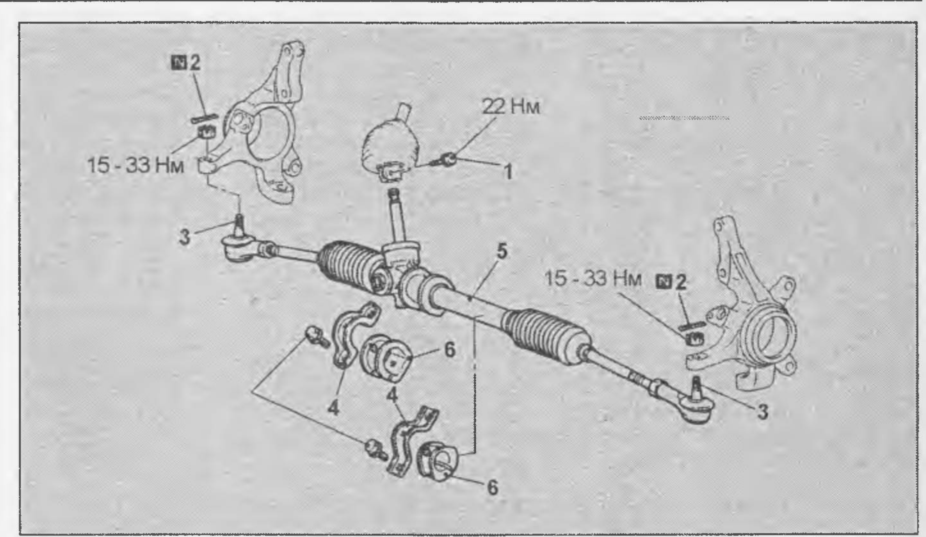
б) Если измеренная величина не соответствует номинальному значению, то сначала отрегулируйте положение крышки упора рулевой рейки, и затем снова проверьте общий момент вращения ведущей шестерни рулевого механизма.

в) Если общий момент вращения ведущей шестерни отрегулировать не удается, то проверьте крышку упора рулевой рейки, пружину упора рулевой рейки, упор рулевой рейки и при необходимости замените детали.

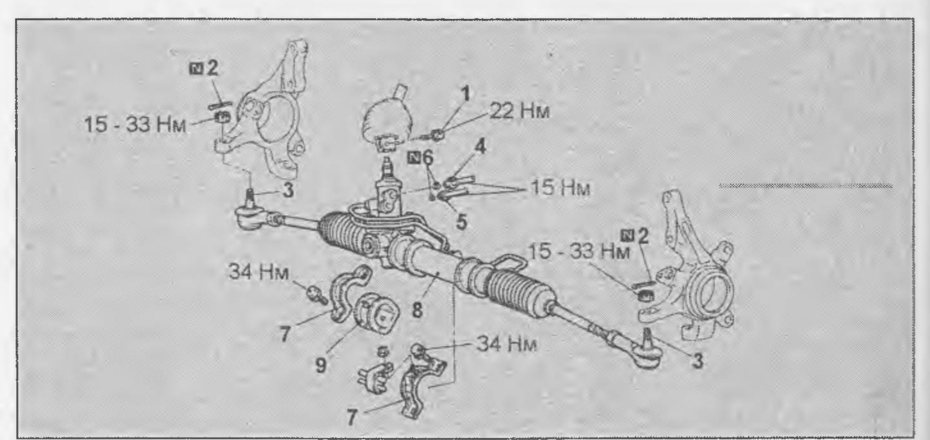
Внимание: при установке рулевого механизма в тиски зажимайте его только в местах его крепления к кузову. Если зажать рулевой механизм иначе, то можно повредить или деформировать корпус рулевого механизма.

3. Проверьте сопротивление вращению шарнира рулевой тяги.

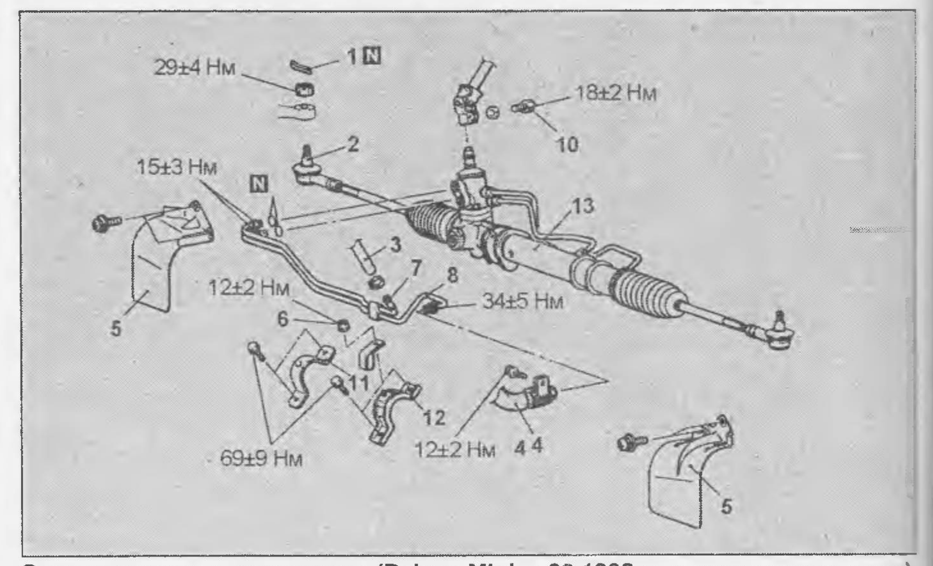
а) Сделайте 10 сильных поворотов наконечника рулевой тяги.



Снятие рулевого механизма (Pajero Mini до 08.1998 г. без гидроусилителя). 1 - соединительный болт шарнира промежуточного вала и вала рулевого механизма, 2 - шплинт, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - кронштейн рулевого механизма, 5 - рулевой механизм в сборе, 6 - втулка.



Снятие рулевого механизма (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior с гидроусилителем). 1 - соединительный болт шарнира промежуточного вала и вала рулевого механизма, 2 - шплинт, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - возвратная трубка, 5 - нагнетательная трубка, 6 - кольцевые прокладки, 7 - кронштейн рулевого механизма, 8 - рулевой механизм в сборе, 9 - втулка.



Снятие рулевого механизма (Pajero Mini с 08.1998 г. с гидроусилителем). 1 - шплинт, 2 - наконечник рулевой тяги, 3 - возвратный шланг, 4 - нагнетательный шланг, 5 - брызгозащитный щиток, 6 - гайка, 7 - возвратная трубка, 8 - нагнетательная трубка, 9 - кольцевые прокладки, 10 - соединительный болт шарнира промежуточного вала и вала рулевого механизма, 11 - правый кронштейн рулевого механизма, 12 - левый кронштейн крепления рулевого механизма, 13 - рулевой механизм в сборе.



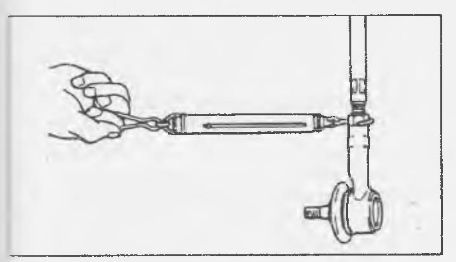
Герметик: Three Bond 1104 или равнозначный

Смазка: силиконовая смазка

Разборка рулевого механизма (модели без гидроусилителя). 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - защитный чехол, 3 - хомут защитного чехла, 4 - ленточный хомут защитного чехла, 5 - защитный чехол, 6 - рулевая тяга, 7 - стопорная гайка, 8 - крышка упора рейки, 9 - пружина упора рейки, 10 - упор рейки, 11 - защитный чехол, 12 - сальник, 13 - стопорное кольцо, 14 - ведущая шестерня с подшипником, 15 - рулевая рейка, 16 - корпус рулевого механизма.

б) С помощью пружинного динамометра измерьте сопротивление вращению шарнира рулевой тяги (момент сопротивления вращению).

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. без гидроусилителя .... 9 - 2 Н (2 - 5 Н·м)
Pajero Mini до 08.1998 г. с гидроусилителем .... 7 - 24 Н (1,5 -5,0 Н·м)
Pajero Junior .... 7 - 24 Н (1,5 -5,0 Н·м)
Pajero Mini с 08.1998 г. ..... 9,3 - 22,8 Н (2,0 - 4,9 Н·м)



в) Если измеренная величина превышает номинальное значение, то замените рулевую тягу.

г) Если измеренная величина меньше номинального значения, однако рулевая тяга поворачивается плавно, без чрезмерного люфта, то такой наконечник пригоден для эксплуатации.

4. Проверьте защитный чехол шарового шарнира наконечника рулевой тяги.

Разборка

<u>Примечание</u>: в разделе описаны операции для моделей с гидроусилителем; при разборке и сборке рулевого механизма остальных моделей руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка рулевого механизма (модели без гидроусилителя)".

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка рулевого механизма".

2. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

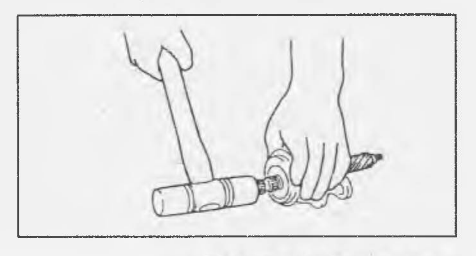
а) Снятие крышки упора рейки.

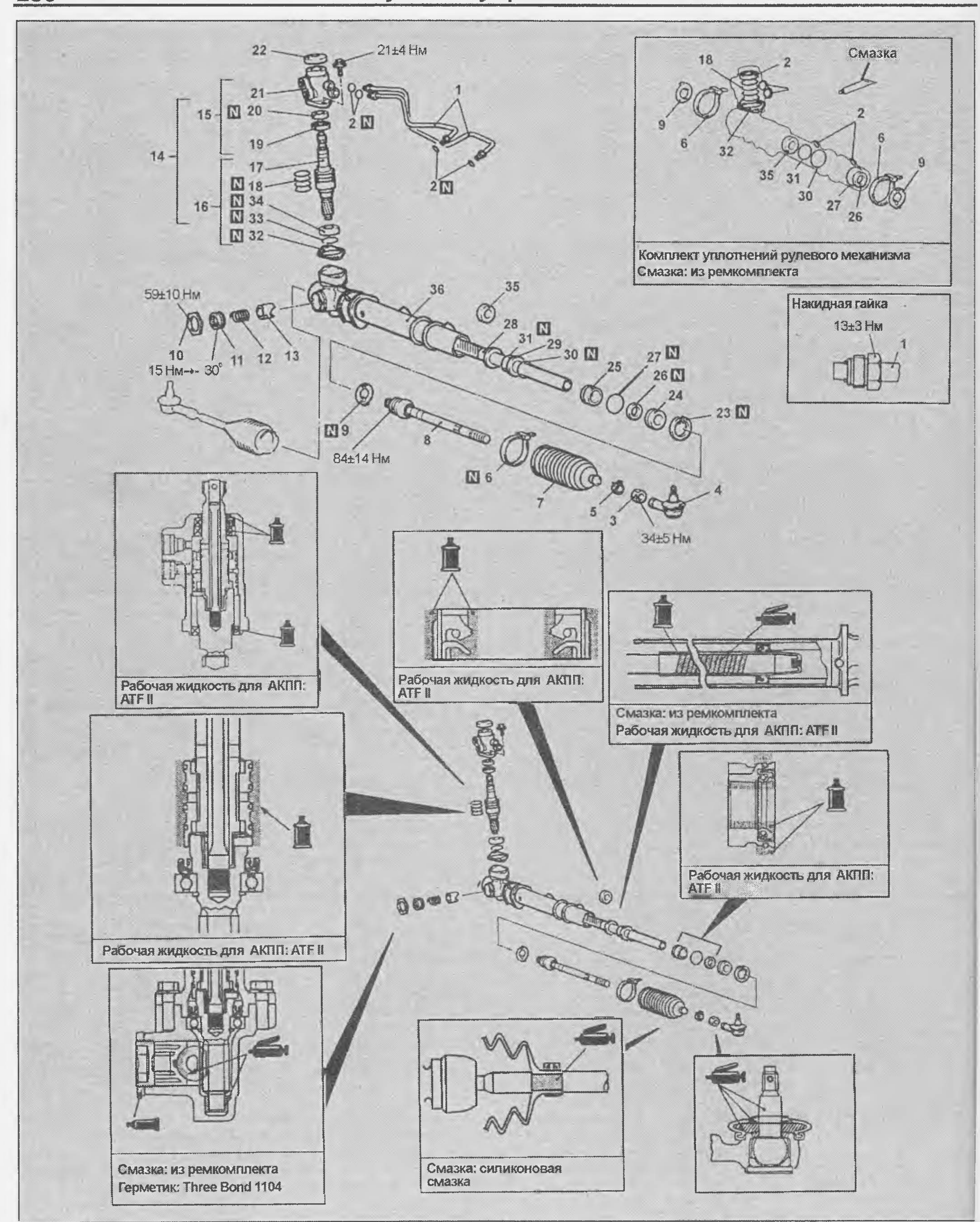
С помощью специального инструмента снимите крышку упора рейки с корпуса рулевого механизма.



б) Снятие сальника, ведущей шестерни и клапана в сборе.

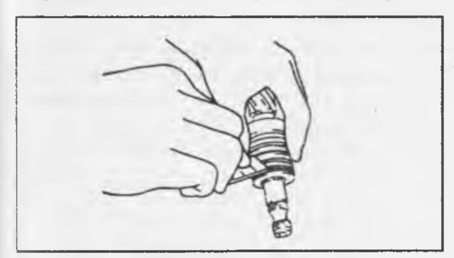
Легкими постукиваниями молотка с пластиковым бойком аккуратно снимите ведущую шестерню.



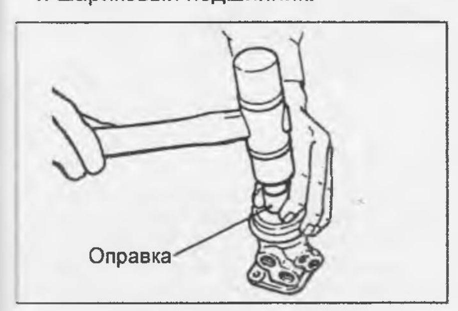


Разборка рулевого механизма (модели с гидроусилителем). 1 - нагнетательная трубка, 2 - кольцевые прокладки, 3 - контргайка наконечника рулевой тяги, 4 - наконечник рулевой тяги, 5 - хомут защитного чехла, 6 - ленточный хомут защитного чехла, 7 - защитный чехол, 8 - рулевая тяга, 9 - шайба стопорная, 10 - стопорная гайка, 11 - крышка упора рейки, 12 - пружина упора рейки, 13 - упор рейки, 14 - ведущая шестерня с клапаном и корпус клапана в сборе, 15 - корпус клапана в сборе, 16 - ведущая шестерня с клапаном в сборе с уплотнениями, 17 - ведущая шестерня с клапаном, 18 - уплотнительные кольца, 19 - верхний шариковый подшипник, 20 - верхний сальник, 21 - корпус клапана, 22 - защитный чехол, 23 - стопорное кольцо, 24 - ограничитель хода рейки, 25 - опорная втулка рейки, 26 - сальник, 27 - кольцевая прокладка, 28 - рейка в сборе, 29 - поршень, 30 - кольцо поршня, 31 - кольцевая уплотнение, 32 - прокладка, 33 - стопорное кольцо, 34 - нижний шариковый подшипник, 35 - сальник, 36 - корпус рулевого механизма.

в) Снятие уплотнительных колец.
Разрежьте уплотнительное кольцо и снимите его с ведущей шестерни и клапана в сборе и с рейки.
Внимание: при разрезании уплотнительных колец будьте осторожны, чтобы не повредить ведущую шестерню и клапан в сборе или рейку.

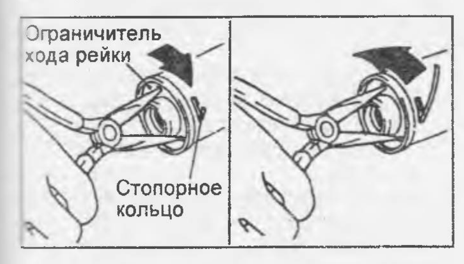


г) Снятие верхнего шарикового подшипника и верхнего сальника.
С помощью оправки и молотка с пластиковым бойком одновременно выбейте из корпуса клапана сальник и шариковый подшипник.

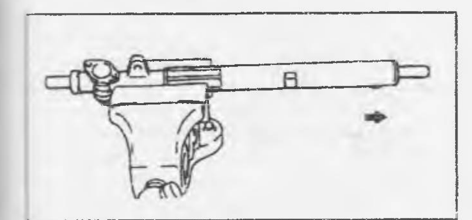


д) Снятие стопорного кольца.
- Поворачивайте ограничитель хода рейки по часовой стрелке до тех пор, пока конец стопорного кольца не выйдет из паза корпуса рулевого механизма.
- Поверните ограничитель хода рейки против часовой стрелки для снятия стопорного кольца.

Внимание: не поворачивайте ограничитель хода рейки против часовой стрелки, так как стопорное кольцо упрется в паз корпуса рулевого механизма и заблокирует ограничитель хода рейки.

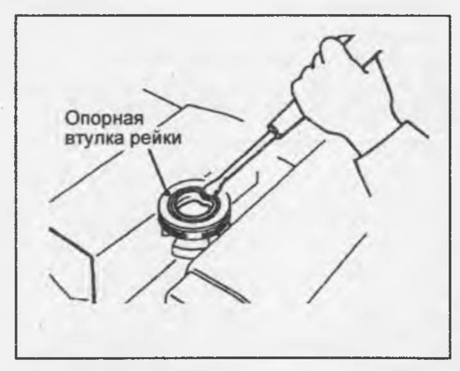


е) Снятие ограничителя хода рейки, опорной втулки рейки, рейки и сальника.
- Аккуратно извлеките рейку в сборе, ограничитель хода рейки, опорную втулку, сальник и кольцевую прокладку.



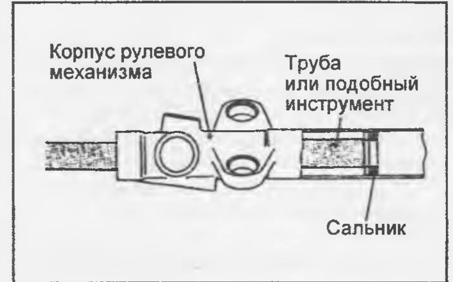
- С помощью отвертки отогните немного сальник и извлеките его из опорной втулки рейки.

Внимание: не повредите посадочную поверхность под сальник в опорной втулке рейки.



ж) Снятие сальника.
С помощью отрезка подходящей трубы извлеките сальник из корпуса рулевого механизма.

Внимание: не повредите внутреннюю поверхность цилиндра рейки в корпусе рулевого механизма.



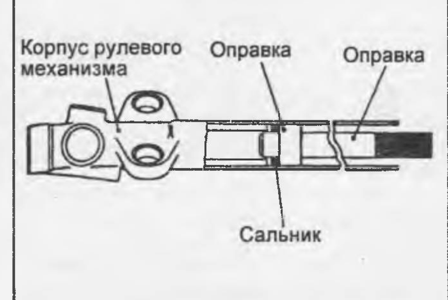
Проверка

1. Проверка рулевой рейки.
   а) Проверьте отсутствие износа на зубьях рулевой рейки.
   б) Проверьте отсутствие чрезмерного износа на рабочих поверхностях сальников.
   в) Проверьте прямолинейность рулевой рейки.
2. Проверка ведущей шестерни и клапана в сборе.
   а) Проверьте зубья ведущей шестерни на отсутствие износа или повреждений.
   б) Проверьте уплотнительные кольца на отсутствие износа или повреждений.
3. Проверка подшипника.
   а) Проверьте плавность вращения и отсутствие посторонних шумов при работе подшипников.
   б) Проверьте отсутствие люфта в подшипниках.
   в) Проверьте отсутствие выпадения игл из игольчатого подшипника.
4. Другие проверки.
   а) Проверьте отсутствие повреждений на внутренней поверхности цилиндра корпуса рулевого механизма.
   б) Проверьте защитные чехлы на отсутствие износа, трещин и разрывов.
   в) Проверьте упор рейки на отсутствие чрезмерного износа или вмятин.
   г) Проверьте опорную втулку рулевой рейки на отсутствие чрезмерного износа или повреждений.

Сборка

Примечание: в разделе описаны операции для моделей с гидроусилителем; при разборке и сборке рулевого механизма остальных моделей руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка рулевого механизма (модели без гидроусилителя)".

1. Сборка деталей осуществляется в порядке, обратном разборке.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Установка сальника.
   Установите сальник, как показано на рисунке.



б) Установка рейки.
- Смажьте зубья рулевой рейки смазкой из ремкомплекта.

Внимание: не забивайте смазкой вентиляционное отверстие в рейке.



- Закройте поверхность зубьев рейки специальным инструментом.
- Нанесите рабочую жидкость на наружные поверхности специального инструмента, сальника и кольцевой прокладки.

Рекомендуемая жидкость ..... рабочая жидкость ATF II

Внимание: не используйте в рулевом управлении жидкость ATF-SP II.

- Совместите оси отверстия уплотнительного кольца и рулевой рейки для предотвращения выскальзывания стопорного кольца и медленно вставьте рулевую рейку со стороны силового цилиндра.

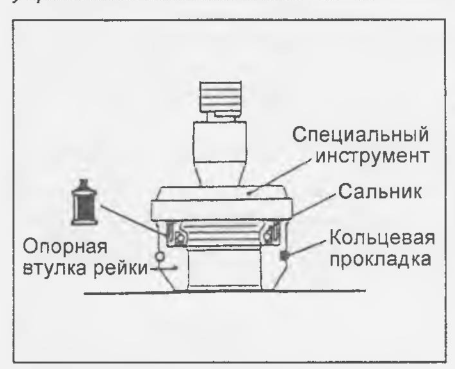


в) Установка сальника и опорной втулки рейки.

- Смажьте наружную поверхность сальника рабочей жидкостью. При помощи специального приспособления запрессуйте сальник заподлицо с торцом опорной втулки рейки.

Рекомендуемая жидкость......рабочая жидкость ATF II

<u>Внимание</u>: не используйте в рулевом управлении жидкость ATF-SP II.



- Смажьте внутреннюю поверхность сальника и кольцевую прокладку рабочей жидкостью.

Рекомендуемая жидкость......рабочая жидкость ATF II

<u>Внимание</u>: не используйте в рулевом управлении жидкость ATF-SP II.

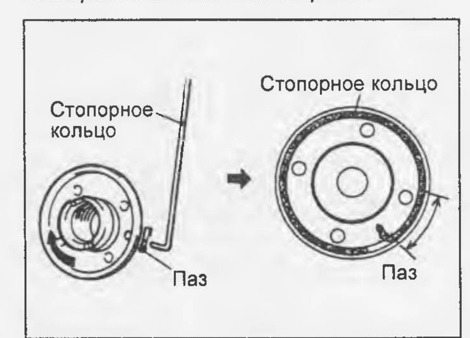
- Обмотайте изоляционной лентой наконечник рейки и наденьте опорную втулку на рейку.



г) Установка стопорного кольца.

Совместите метку на ограничителе с отверстием, вставьте стопорное кольцо в отверстие ограничителя хода рейки через отверстие в цилиндре. Поверните ограничитель хода рейки по часовой стрелке и зафиксируйте стопорное кольцо.

<u>Внимание</u>: вставляйте стопорное кольцо, поворачивая ограничитель хода рейки по часовой стрелке.

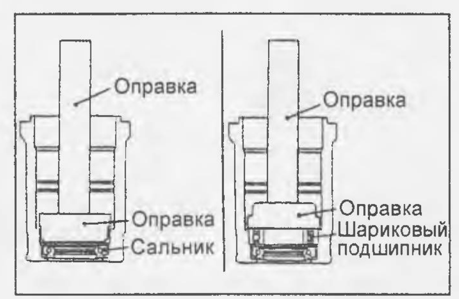


д) Установка верхнего шарикового подшипника и верхнего сальника.

Смажьте наружную поверхность сальника рабочей жидкостью. С помощью специальных инструментов запрессуйте сальник и подшипник в корпус клапана.

Рекомендуемая жидкость..... рабочая жидкость ATF II

<u>Внимание</u>: не используйте в рулевом управлении жидкость ATF-SP II.



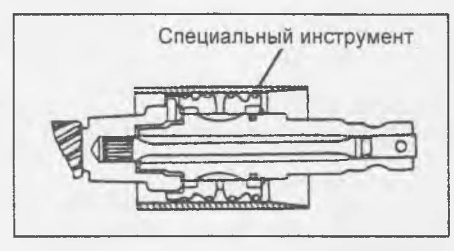
е) Установка уплотнительного кольца.

- Разомните уплотнительное кольцо для его размягчения.
- Смажьте уплотнительное кольцо рекомендуемой жидкостью и вставьте его в канавку рейки.

Рекомендуемая жидкость..... рабочая жидкость ATF II

<u>Внимание</u>: не используйте в рулевом управлении жидкость ATF-SP II.

- Вставьте конусную часть специального инструмента со стороны ведущей шестерни и сожмите уплотнительное кольцо.



ж) Установка крышки упора рейки и контргайки.

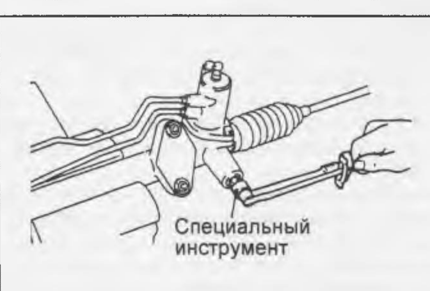
- Нанесите на внешнюю поверхность крышки упора рейки рекомендуемый герметик.

Герметик................... Three bond 1104 или равнозначный

- Установите рейку в ее центральное положение. Затяните крышку упора рейки номинальным моментом затяжки с помощью специального инструмента.

Момент затяжки........................15 Н·м

- Отверните крышку упора рейки примерно на 30 градусов.
- Зафиксируйте крышку упора рейки с помощью специального инструмента и затяните контргайку.



з) Регулировка общего момента прокрутки ведущей шестерни.

- С помощью специального ключа поверните шестерню на один оборот за 4 - 6 секунд и проверьте величину момента прокрутки и величину отклонения момента прокрутки во время поворота шестерни.

Номинальное значение..... 0,6 - 1,4 Н·м

Допустимое отклонение......... 0,4 Н·м или менее



- Если величина момента прокрутки и величина отклонения момента не соответствуют номинальным значениям, то выверните крышку упора рейки на 0 - 30 градусов для регулировки момента.

<u>Внимание</u>:

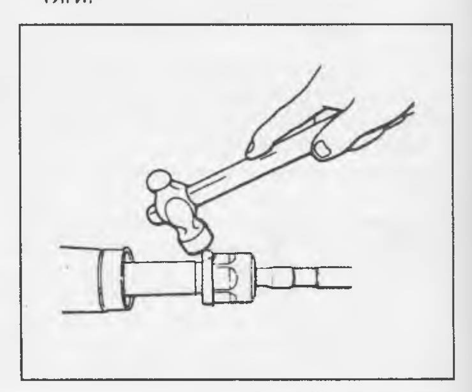
- *В процессе регулировки старайтесь установить верхнюю границу номинального значения.*
- *Убедитесь в отсутствии стуков и заеданий при перемещении рулевой рейки.*
- *Общий момент прокрутки необходимо измерять на протяжении всего хода рейки.*

<u>Примечание</u>: если момент прокрутки ведущей шестерни нельзя отрегулировать, поворачивая крышку упора рейки на определенный угол, то проверьте или замените детали упора рейки и крышки упора рейки.

- После окончания регулировки зафиксируйте крышку упора рейки, затянув контргайку.

и) Установка рулевой тяги и стопорной шайбы.

После установки рулевой тяги на рейку заведите в двух местах усики стопорной шайбы в выемки рулевой тяги.



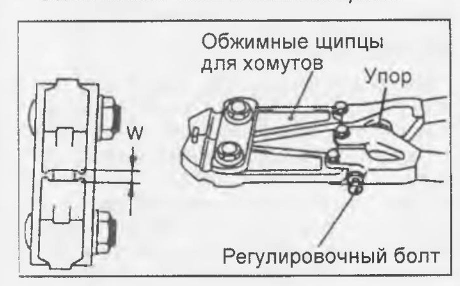
к) Установка ленточного хомута защитного чехла.

- Вращая регулировочный болт обжимных щипцов, отрегулируйте размер "W" до номинального значения.

Номинальное значение "W" .... 2,9 мм

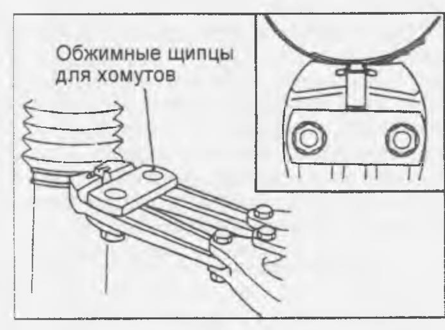
Внимание:
- Если размер "W" больше номинального значения, то заворачивайте болт.
- Если размер "W" меньше номинального значения, то отворачивайте болт.

Примечание:
- Один оборот регулировочного болта изменяет размер "W" приблизительно на 0,7 мм.
- Не поворачивайте регулировочный болт более чем на один оборот.



- С помощью специального инструмента обожмите хомут защитного чехла.

Внимание:
- Закрепите корпус рейки и надежно обожмите ленточный хомут специальным инструментом.
- Обжимайте ленточный хомут до тех пор, пока рукоятка инструмента не упрется в упор.

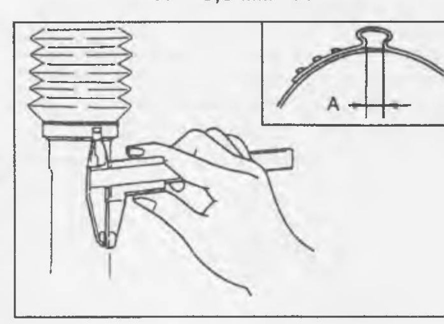


- Проверьте, что ширина "А" обжатия хомута соответствует номинальному значению.

Номинальное значение "А" .... 2,4 - 2,8 мм

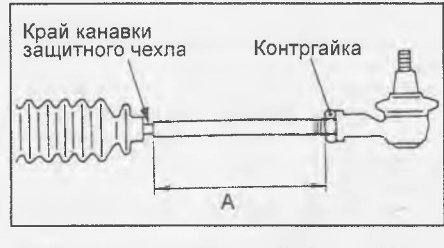
Внимание:
- Если размер "А" больше 2,8 мм, то повторно отрегулируйте размер "W", как указано в подпункте "а" до величины, определённой по формуле, и повторите операцию подпункта "б". Например, если (А) = 2,9 мм, то (W) = 2,6 мм.
- Если размер "А" меньше 2,4 мм, то снимите ленточный хомут, отрегулируйте повторно размер "W", как указано в подпункте (а) до величины, определенной по формуле, установите новый ленточный хомут и повторите подпункты (б) и (в). Например, если (А) = 2,3 мм, то (W) = 3,2 мм.

W = 5,5 мм - А



л) Установка наконечника рулевой тяги и контргайки наконечника рулевой тяги.

- Заверните левый и правый наконечники рулевых тяг до размера, указанного на рисунке.



Номинальное значение "А"........151 мм

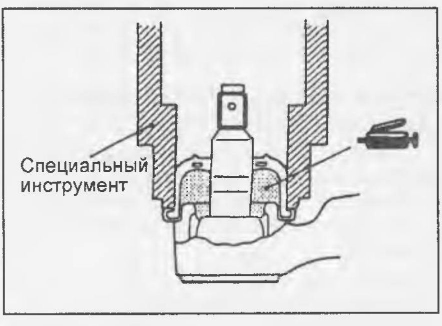
- Зафиксируйте положение контргайкой.

Внимание: окончательно затяните контргайки наконечников рулевых тяг только после установки рулевого механизма на автомобиль и регулировки схождения передних колёс.

м) Установка защитного чехла шарового шарнира.

Примечание: замена защитного чехла производится только в случае его повреждения в процессе установки.

- Заполните внутреннюю полость защитного чехла универсальной консистентной смазкой.
- С помощью специального инструмента установите защитный чехол на палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги.

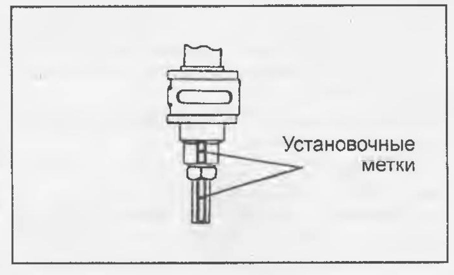


- Проверьте состояние защитного чехла шарового шарнира.

Установка

1. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию установки нагнетательного шланга:

При подсоединении нагнетательного шланга к нагнетательной трубке убедитесь, что их установочные метки совпали.



3. После завершения установки деталей выполните следующие операции.

а) Проверьте состояние защитных чехлов шаровых шарниров.
б) Установите защитный кожух картера двигателя.
в) Залейте рабочую жидкость в гидросистему усилителя.
г) Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления.
д) Проверьте среднее положение рулевого колеса, когда передние колеса установлены параллельно продольной оси автомобиля.
е) Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.

Тормозная система

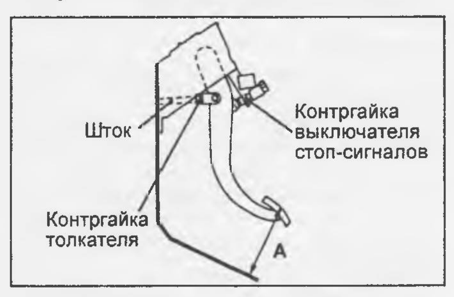
Проверки и регулировки педали тормоза

Примечание: процедура проверки уровня тормозной жидкости приведена в главе "Техническое обслуживание".

Регулировка высоты расположения педали тормоза

1. Снимите напольный коврик, находящийся под педалью тормоза.
2. Измерьте высоту расположения педали тормоза над полом, как показано на рисунке.

Номинальное значение "A":
Pajero Mini до 08.1998 г. и
Pajero Junior .... 204 - 209 мм
Pajero Mini с 08.1998 г. ... 159 - 162 мм



3. Если измеренная высота "A" не соответствует номинальному значению, то для ее регулировки выполните следующие операции:
   а) Отсоедините разъём выключателя стоп-сигналов.
   б) Отверните выключатель стоп-сигналов на 0,25 оборота.
   в) Снимите штифт и отрегулируйте высоту расположения педали тормоза над полом вращением толкателя так, чтобы она соответствовала номинальному значению.



   г) Удерживая рукой педаль тормоза на максимально возможной высоте, заверните выключатель стоп-сигналов до касания с ограничителем.
   д) Доверните выключатель на 0,25 оборота и убедитесь, что зазор между ограничителем и выключателем соответствует указанному на рисунке.

Номинальное значение "A"... 0,5 - 1,0 мм



   е) Подсоедините разъём к выключателю стоп-сигналов.

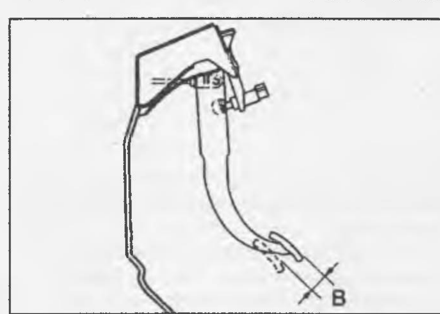
Примечание: убедитесь в том, что стоп-сигналы не горят при отпущенной педали тормоза.

4. Проверьте системы блокировки селектора АКПП и ключа в замке зажигания.
5. Установите напольный коврик на прежнее место.

Проверка свободного хода педали тормоза

1. При неработающем двигателе два-три раза нажмите на педаль тормоза. После уменьшения разрежения в вакуумном усилителе тормозов нажмите на педаль тормоза рукой и проверьте, что свободный ход педали "B" (до заметного сопротивления перемещению) соответствует номинальному значению.

Номинальное значение "B"...... 3 - 8 мм

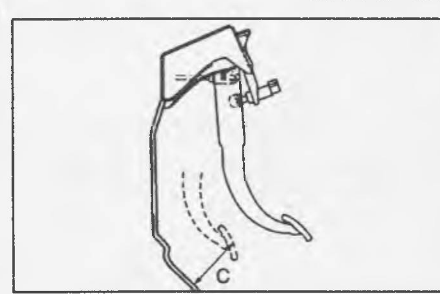


2. Если свободный ход не соответствует номинальному значению, то выполните следующие проверки:
   а) Проверка отсутствия повышенного зазора в соединении между рычагом педали тормоза и штифтом вилки толкателя или штифтом и вилкой толкателя.
   б) Проверка высоты расположения педали тормоза.
   в) Проверка корректности установки выключателя стоп-сигналов и т.д.

Проверка расстояния между нажатой педалью тормоза и полом салона

1. Снимите напольный коврик, находящийся под педалью тормоза.
2. Запустите двигатель, нажмите на педаль тормоза с усилием приблизительно 490 Н и измерьте расстояние "C" между нажатой педалью тормоза (по верху накладки педали) и полом салона (наклонной панелью для ног водителя).

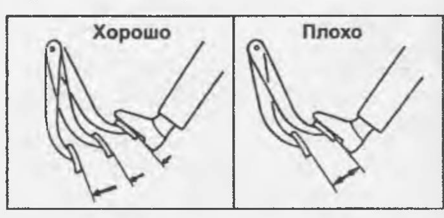
Номинальное значение "C":
Pajero Mini до 08.1998 г. и
Pajero Junior ....90 мм или больше
Pajero Mini с 08.1998 г. .... 125 мм или больше



2. Если измеренное расстояние меньше номинального значения, то выполните следующие проверки:
   а) Проверка отсутствие воздуха в гидросистеме тормозов.
   б) Проверка толщины накладок тормозных колодок дискового тормоза или барабанного тормоза.
   в) Проверка отсутствия подклинивания стояночного тормоза.
3. При необходимости отрегулируйте или замените неисправные детали.
4. Установите напольный коврик на прежнее место.

Проверка работы вакуумного усилителя тормозов

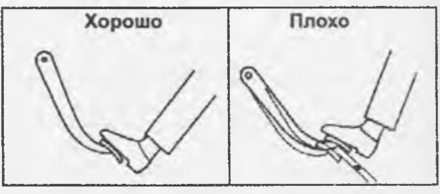
1. Запустите двигатель, дайте ему поработать одну-две минуты и затем заглушите его. Если при первом нажатии на педаль тормоза она нажимается до упора, а при последующих нажатиях её ход постепенно уменьшается, то вакуумный усилитель работает нормально. Если при последовательных нажатиях на педаль её ход остается неизменным, то вакуумный усилитель тормозов неисправен.



2. При неработающем двигателе нажмите несколько раз на педаль тормоза. Затем, не отпуская педаль тормоза, запустите двигатель. Если педаль тормоза слегка опустилась, то вакуумный усилитель исправен. Если же после запуска двигателя педаль осталась на месте, то вакуумный усилитель неисправен.



3. При работающем двигателе нажмите на педаль тормоза и затем заглушите двигатель. Удерживайте педаль тормоза нажатой в течение 30 секунд. Если при этом положение педали тормоза не изменяется, то вакуумный усилитель тормозов исправен. Если же педаль тормоза поднимается, то вакуумный усилитель неисправен.





4. Анализ результатов проверок.
а) Если результаты всех трех проверок положительные, то работа вакуумного усилителя тормозов в норме.
б) Если результаты одной из проведенных проверок оказались неудовлетворительными, то следует искать неисправность в вакуумном шланге, обратном клапане или вакуумном усилителе тормозов.

Проверка работы вакуумного усилителя тормозов с помощью манометров

1. Подсоедините манометры и вакуумметр, как показано на рисунке.



2. Выполните проверку усилителя без нагрузки.
Запустите двигатель. Заглушите двигатель, когда разрежение будет составлять 67 кПа. После остановки двигателя в течение 15 секунд разрежение не падает.
3. Выполните проверку усилителя под нагрузкой.
Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза с усилием 200 Н. Заглушите двигатель, когда разрежение будет составлять 67 кПа. После остановки двигателя разряжение снизится примерно до 3,3 кПа.
4. Выполните проверку при неработающем вакуумном усилителе.
Заглушите двигатель. Убедитесь, что разрежение составляет 0 кПа. Убедитесь, что давление тормозной жидкости соответствует предельно допустимым значениям при усилии на педали тормоза 98 Н и 294 Н.

Давление тормозной жидкости при неработающем вакуумном усилителе тормозов (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior).

Усилие на педали тормоза, Н	Давление тормозной жидкости, кПа
98	196
294	1864

Давление тормозной жидкости при неработающем вакуумном усилителе тормозов (Pajero Mini с 08.1998 г.).

Усилие на педали тормоза, Н	Давление тормозной жидкости, кПа
98	48
294	1938

5. Выполните проверку работы усилителя.
Запустите двигатель. Когда разрежение составит 67 кПа убедитесь, что давление тормозной жидкости соответствует предельно допустимым значениям при усилии на педали тормоза 98 Н и 294 Н.

Давление тормозной жидкости при работающем вакуумном усилителе тормозов (Pajero Mini до 08.1998 г.).

Усилие на педали тормоза, Н	Давление тормозной жидкости, кПа
98	3430 - 4410
294	7260 - 9220

Давление тормозной жидкости при работающем вакуумном усилителе тормозов (Pajero Mini с 08.1998 г.).

Усилие на педали тормоза, Н	Давление тормозной жидкости, кПа
98	3520 - 4030
294	7170 - 7680

Давление тормозной жидкости при работающем вакуумном усилителе тормозов (Pajero Junior).

Усилие на педали тормоза, Н	Давление тормозной жидкости, кПа
98	4415 - 5396
294	7496 - 9025

Примечание: если результаты одной из проведённых проверок оказались неудовлетворительными, то следует искать неисправность в вакуумном шланге, обратном клапане или вакуумном усилителе тормозов.

Проверка работы обратного клапана вакуумного усилителя тормозов

Внимание: при выполнении проверки обратного клапана он должен быть подсоединен к вакуумному шлангу.

1. Снимите вакуумный шланг.

Примечание: при снятии вакуумного шланга не следует отсоединять от него обратный клапан.

2. Проверьте работу обратного клапана с помощью ручного вакуумного насоса по приведённой таблице.

Таблица. Проверка обратного клапана вакуумного усилителя.

Подсоединение вакуумного насоса	Критерии допуска / отказа
Со стороны усилителя тормозов (1)	Разрежение создается и удерживается
Со стороны впускного коллектора (2)	Разрежение не создается

Внимание: если обратный клапан неисправен, то его необходимо заменить в комплекте с вакуумным шлангом.



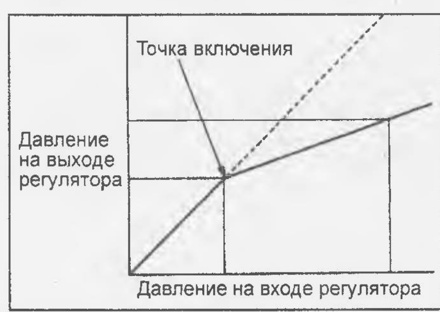
Проверка регулятора давления задних тормозов

1. Подсоедините два манометра соответственно к входному и выходному штуцерам регулятора давления задних тормозов клапана, как показано на рисунке.



2. Удалите воздух из гидропривода тормозов и манометров.
3. Постепенно нажимая на педаль тормоза, произведите следующие измерения и убедитесь, что их результаты соответствуют допустимым значениям.
а) Выполните проверку, когда давление на выходе регулятора начинает падать относительно давления на входе (точка включения).

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior ....1717 - 2207 кПа
Pajero Mini с 08.1998 г. ....2697 - 3187 кПа



Характеристика распределения тормозных усилий регулятором давления задних тормозов при увеличении давления.

б) Убедитесь в том, что при увеличении усилия нажатия на педаль тормоза и достижении соответствия давления на входе регулятора номинальному значению давления на входе, давление на выходе соответствует номинальному значению давления на выходе.

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г.:
давление на входе ....4170 - 4660 кПа
давление на выходе ....2305 - 2796 кПа
Pajero Junior:
давление на входе ....7605 - 8095 кПа
давление на выходе ....3130 - 3910 кПа
Pajero Mini с 08.1998 г.:
давление на входе ....6865 кПа
давление на выходе ....3677 - 4168 кПа

в) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Убедитесь в том, что разность значений

для левого и правого тормозных механизмов не превышает номинального значения.

Номинальное значение ....392 кПа

4. Если результаты измерений давлений не соответствуют номинальным значениям, то замените регулятор давления задних тормозов.

Прокачка тормозной системы

Внимание: применяйте только рекомендуемую тормозную жидкость. Избегайте смешивания рекомендуемой жидкости с другими типами тормозных жидкостей.

Тормозная жидкость.......... тормозная жидкость Mitsubishi super 4

Удаление воздуха из главного тормозного цилиндра

Примечание: в главном тормозном цилиндре отсутствует обратный клапан. Поэтому, если в главном тормозном цилиндре отсутствует тормозная жидкость, то перед удалением воздуха из магистралей гидропривода тормозов рекомендуется сначала произвести удаление воздуха из главного тормозного цилиндра.

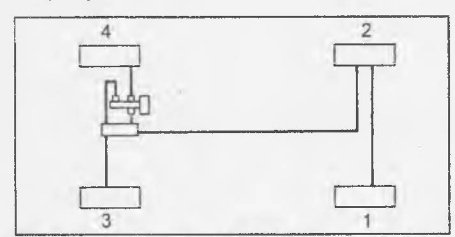
1. Заполните бачок гидросистемы тормозов тормозной жидкостью.
2. Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
3. Попросите помощника закрыть пальцем выходное отверстие главного тормозного цилиндра.
4. Не открывая выходное отверстие главного тормозного цилиндра, отпустите педаль тормоза.



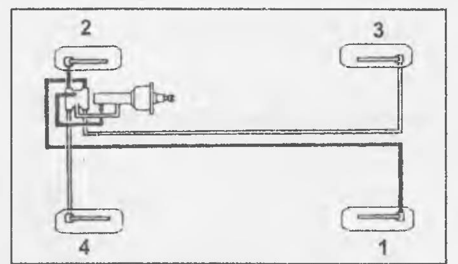
5. Повторите операции по пп. "2" - "4" три или четыре раза, чтобы заполнить внутренние полости главного цилиндра тормозной жидкостью.

Удаление воздуха из магистралей гидропривода тормозов

Запустите двигатель и удалите воздух из магистралей гидропривода тормозов в последовательности, указанной на рисунке.



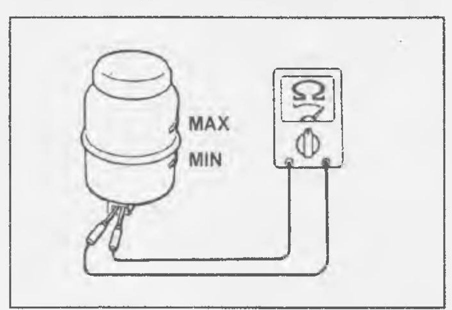
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г.

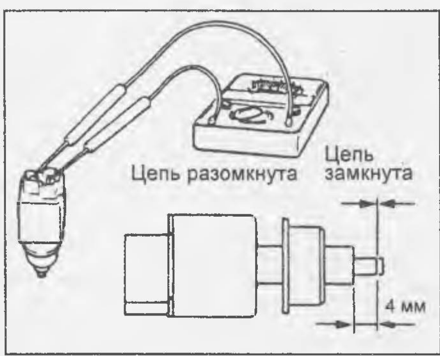
Проверка датчика уровня тормозной жидкости

Нажимая на поплавок датчика уровня тормозной жидкости, проверьте состояние цепи между выводами датчика. Датчик исправен, если цепь разомкнута, когда поплавок находится выше точки "MIN" и цепь замкнута, когда поплавок находится ниже точки "MIN".



Проверка выключателя стоп-сигналов

1. Подсоедините мультиметр к выводам выключателя стоп-сигналов и проверьте состояние цепи между выводами выключателя при нажатом и отпущенном штоке выключателя.

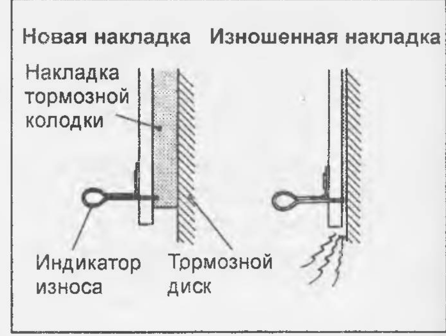


2. Выключатель стоп-сигналов исправен, если цепь разомкнута, когда толкатель нажат так, что длина выступающей части толкателя от торца резьбовой части корпуса выключателя не более 4 мм, и если цепь замкнута, когда толкатель отпущен.

Проверка передних дисковых тормозов

Проверка и замена тормозных колодок

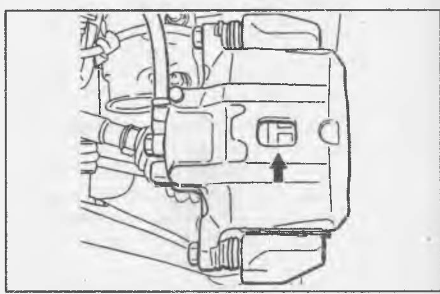
Примечание: при уменьшении толщины накладки тормозной колодки до 2 мм индикатор износа соприкасается с тормозным диском и во время движения издает визжащий звук для предупреждения водителя о необходимости срочной замены тормозных колодок.



1. Через специальное сервисное отверстие в тормозном суппорте измерьте толщину накладки тормозной колодки.

Номинальное значение .... 10 мм

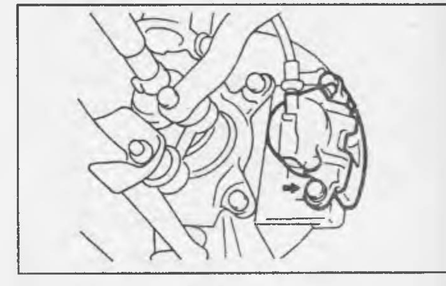
Предельно допустимое значение....................................... 2 мм



Внимание:
- *Если толщина накладки любой колодки меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки комплектом, кроме того, одновременно замените тормозные колодки на противоположном колесе данной оси.*
- *Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и с правой сторон суппорта, то проверьте плавность перемещения суппорта по втулкам направляющего и стопорного пальцев.*

2. Выверните болт направляющего пальца. Поднимите суппорт в сборе и подвесьте его на проволоке.

Внимание: не удаляйте специальную смазку с направляющего и стопорного пальцев и не допускайте попадания загрязнений на стопорный палец.

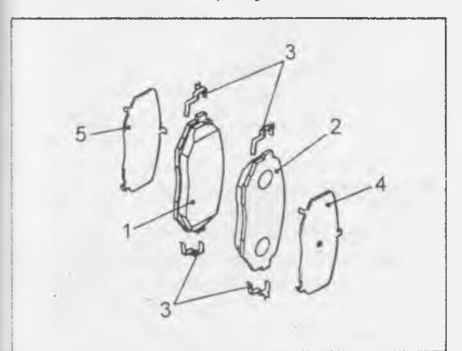


3. Снимите следующие детали со скобы суппорта.
- тормозную колодку и индикатор износа в сборе,
- тормозную колодку,
- фиксаторы колодок,

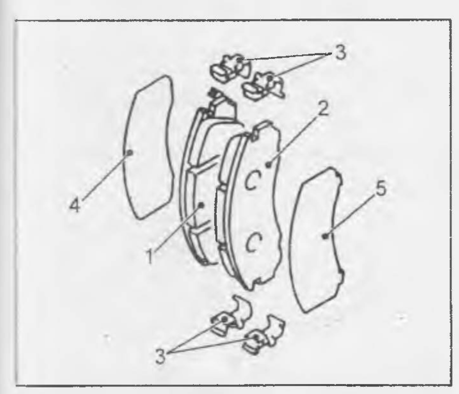


- внутреннюю прокладку,
- наружную прокладку.

Примечание: форма тормозных колодок и накладок может отличаться от показанной на рисунках.



Детали тормозного механизма (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - тормозная колодка и индикатор износа в сборе, 2 - тормозная колодка, 3 - фиксатор колодки, 4 - внутренняя прокладка, 5 - наружная прокладка.



Детали тормозного механизма (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - тормозная колодка и индикатор износа в сборе, 2 - тормозная колодка, 3 - фиксатор колодки, 4 - внутренняя прокладка, 5 - наружная прокладка.

4. При снятых тормозных колодках с помощью пружинного динамометра измерьте сопротивление вращению ступицы колеса в направлении движения вперёд.
5. Установите тормозные колодки на скобу суппорта дискового тормоза и закрепите их фиксаторами.
6. Измерьте сопротивление вращению ступицы колеса при вращении в направление движения вперёд. Определите величину усилия сопротивления вращению ступицы колеса с установленными дисковыми тормозами (разницу между измеренными величинами).

Проверка состояния тормозного диска

Внимание: для обеспечения нормальной работы дисковых тормозов необходимо уделять особое внимание соблюдению технических требований при обслуживании дисковых тормозов.

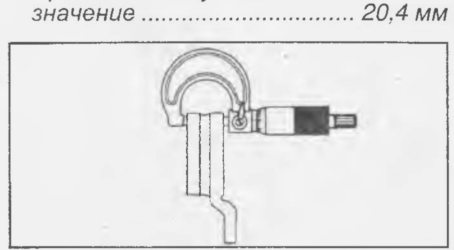
Примечание: перед восстановительными операциями (перед механической обработкой) тормозного диска необходимо проверить указанные ниже параметры.

1. Отсутствие царапин, ржавчины, износа и пропитки поверхности диска продуктами износа накладок.
   а) Если автомобиль некоторое время не эксплуатировался, то часть поверхности диска, не контактировавшая с накладками тормозных колодок, покроется ржавчиной, что приведет к повышенному шуму и вибрации.
   б) Если перед установкой новых тормозных колодок не удалить канавки и царапины, появившиеся на поверхности диска в результате интенсивного износа, то нормальный контакт между диском и накладками тормозных колодок обеспечен не будет.
2. Отсутствие биения или выработки тормозного диска.
   Повышенное биение или выработка диска приведет к увеличению сопротивления нажатию на педаль тормоза из-за пульсации поршня колесного тормозного цилиндра.
3. Изменение толщины (непараллельность) тормозного диска.
   Если толщина тормозного диска не одинакова по периметру, то это приведет к вибрации педали тормоза.
4. Коробление (неплоскостность) тормозного диска.
   Неправильное обслуживание либо перегрев приведет к короблению тормозного диска (неплоскостности).

Проверка толщины тормозного диска

1. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска в восьми точках приблизительно через каждые 45° на расстоянии 10 мм от наружного края диска.

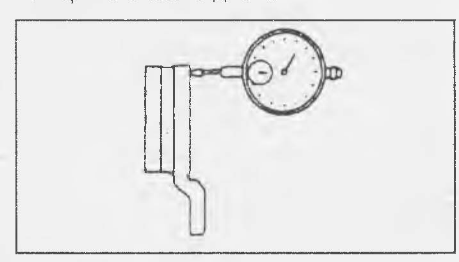
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior:
Номинальное значение .... 11,0 мм
Предельно допустимое значение .... 9,4 мм
Pajero Mini с 08.1998 г.:
Номинальное значение .... 22 мм
Предельно допустимое значение .... 20,4 мм



2. Если толщина тормозного диска меньше предельно допустимого значения, то снимите его и установите новый. Если разность толщины тормозного диска между различными точками измерений превышает предельно допустимое значение, то необходимо либо заменить тормозной диск, либо обработать его на специальном токарном станке.

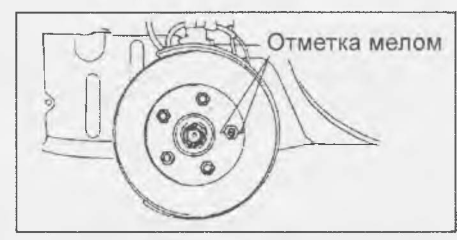
Проверка и коррекция биения тормозного диска

1. Снимите суппорт дискового тормоза в сборе, поднимите и закрепите тормоз в стороне с помощью проволоки.
2. Осмотрите поверхность диска для выявления глубоких царапин, ржавчины и трещин. Тщательно очистите диск и удалите всю ржавчину.
3. Установите индикатор часового типа на расстоянии приблизительно 5 мм от наружного края тормозного диска и измерьте биение диска.



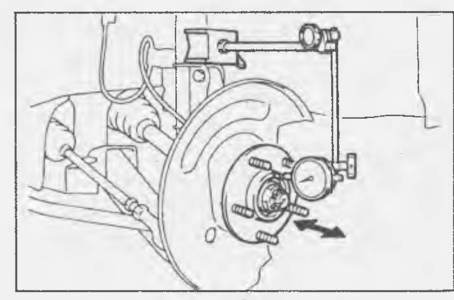
Предельно допустимое значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior .... 0,08 мм
Pajero Mini с 08.1998 г. .... 0,06 мм

4. Если величина биения тормозного диска соответствует предельно допустимому значению или превышает его, то попробуйте изменить взаимное расположение диска и ступицы колеса, затем снова измерить биение.
   а) Перед снятием тормозного диска в точке максимального биения нанесите мелом метки по обе стороны болта ступицы колеса.



   б) Снимите тормозной диск и установите индикатор часового типа, как показано на рисунке. Перемещая ступицу в осевом направлении, измерьте осевой зазор подшипника ступицы.

Предельно допустимое значение:
Pajero Mini .... 0,05 мм
Pajero Junior .... 0,04 мм



   в) Если осевой зазор равен предельно допустимому значению или превышает его, то разберите узел ступицы и поворотного кулака и проверьте детали (см. главу "Передние приводные валы").
   г) Если осевой зазор в подшипнике ступицы не превышает предельно допустимого значения, то измените положение тормозного диска на ступице (поверните тормозной диск на 180° от отметки мелом) установите его на ступицу и повторите измерение биения тормозного диска.
5. Если выполненные операции не устранили повышенное биение диска, то необходимо заменить тормозной диск, либо обработать его на специальном токарном станке.

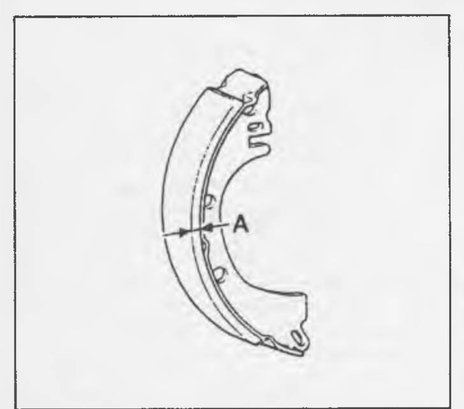
Проверка задних барабанных тормозов

Проверка толщины накладок колодок барабанного тормоза

1. Снимите тормозной барабан.
2. Измерьте толщину "А" накладки тормозной колодки стояночного тормоза в месте наибольшего износа.

Номинальное значение .... 4,9 мм

Предельно допустимое значение .... 1,0 мм



3. Если толщина накладки меньше предельно допустимого значения или наблюдается неравномерный износ, то необходимо заменить тормозные колодки комплектом.

Внимание:

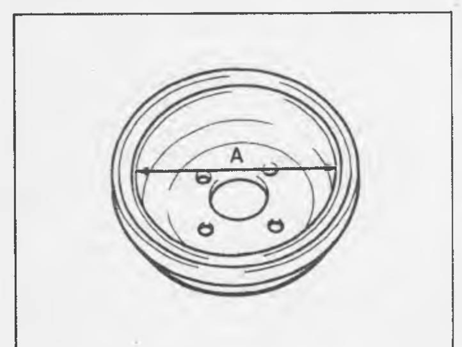
- *При необходимости замены тормозной колодки с накладкой в сборе заменяйте весь комплект тормозных колодок с левой и правой стороны автомобиля, чтобы избежать неравномерного усилия торможения правого или левого колес и появления заноса автомобиля при торможении.*
- *Если наблюдается значительная разница степени износа (толщины) тормозных накладок на левом и правом колесах, то необходимо проверить работу рабочих тормозных цилиндров.*

Проверка внутреннего диаметра тормозного барабана

1. Снимите тормозной барабан.
2. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана в двух или более точках.

Номинальное значение .... 228,6 мм

Предельно допустимое значение .... 230,6 мм

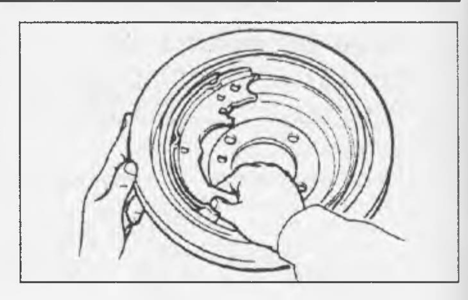


3. Если износ тормозного барабана (внутренней поверхности тормозного диска) превышает предельно допустимое значение, либо тормозной барабан имеет значительный дисбаланс, то необходимо заменить тормозной барабан и тормозные колодки в сборе.

Проверка прилегания тормозных колодок к поверхности тормозного барабана

1. Снимите тормозные колодки и тормозной барабан в сборе.
2. Нанесите мел на внутреннюю поверхность тормозного барабана и проведите по ней тормозной колодкой.
3. Если пятно контакта неравномерное, то замените тормозной барабан или тормозные колодки комплектом.

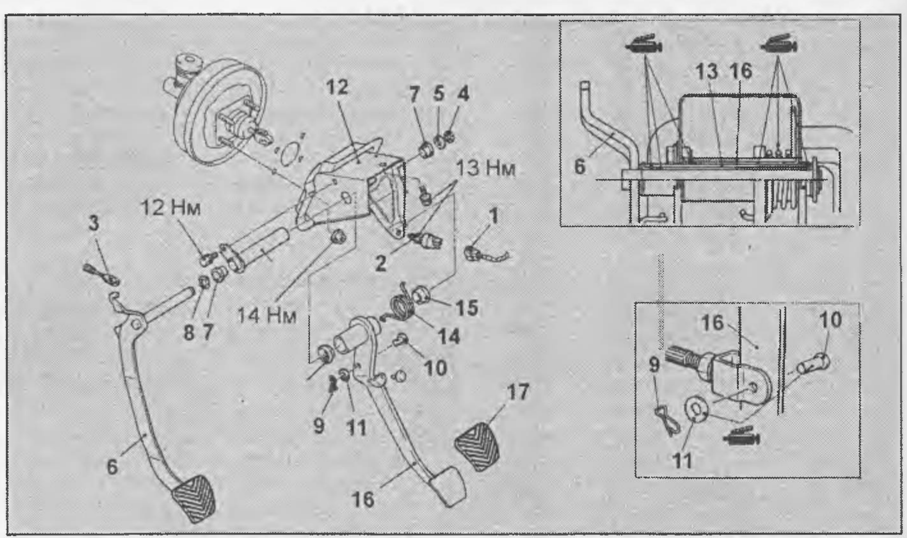
Примечание: после проверки удалите мел с внутренней поверхности тормозного барабана и с поверхностей накладок тормозных колодок.



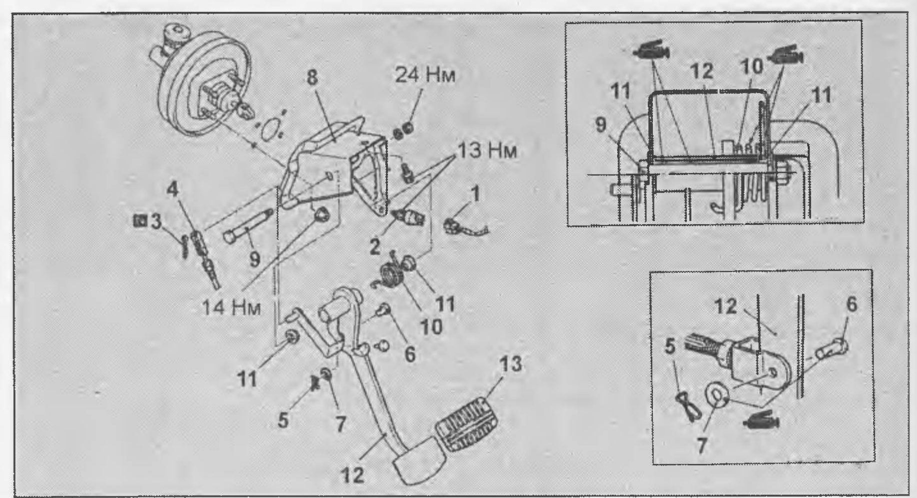
Педаль тормоза

Снятие и установка

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем сборочном рисунке "Снятие и установка педали тормоза".
2. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
3. После завершения установки деталей выполните регулировку положения педали тормоза.



Снятие и установка педали тормоза (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior с МКПП). 1 - разъём выключателя стоп сигналов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - трос привода сцепления, 4 - стопорное кольцо, 5 - шайба, 6 - педаль сцепления, 7 - втулка, 8 - шайба, 9 - шплинт, 10 - штифт, 11 - шайба, 12 - кронштейн, 13 - гильза, 14 - возвратная пружина, 15 - втулка, 16 - педаль тормоза, 17 - накладка педали.



Снятие и установка педали тормоза (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior с АКПП). 1 - разъём выключателя стоп сигналов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - шплинт, 4 - соединение троса блокировки селектора АКПП, 5 - шплинт, 6 - штифт, 7 - шайба, 8 - кронштейн, 9 - ось педали, 10 - возвратная пружина, 11 - втулка, 12 - педаль тормоза, 13 - накладка педали.

Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов

Снятие

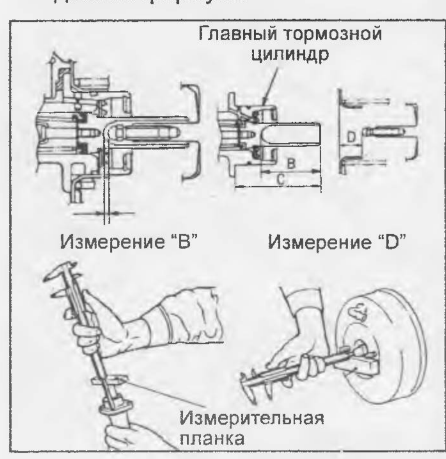
1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
   а) Слейте тормозную жидкость.
   б) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Отсоедините трос привода сцепления.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем сборочном рисунке "Снятие и установка главного тормозного цилиндра и вакуумного усилителя тормозов".

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Перед установкой уплотнения и главного тормозного цилиндра отрегулируйте зазор между штоком вакуумного усилителя тормозов и первичным поршнем.

   (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)

   - Измерьте расстояния "B", "C" и "D", как показано на рисунке, и вычислите величину "A" по приведённой формуле.

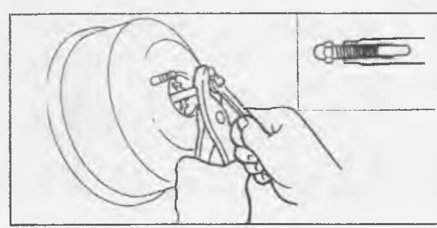


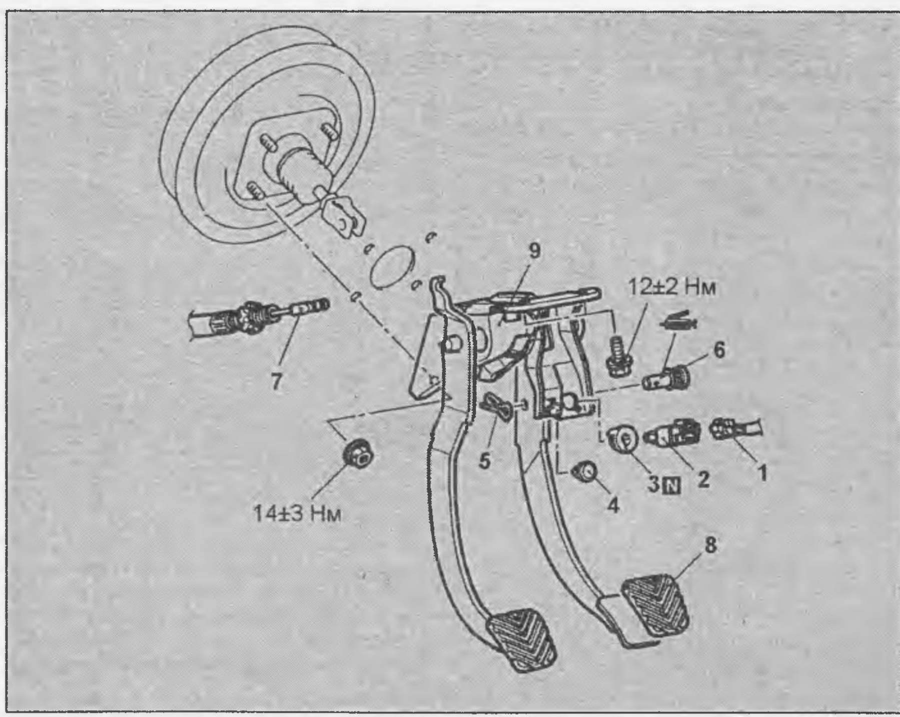
$$A = B - D - C$$

Номинальное значение "A"......................0,3 - 0,5 мм

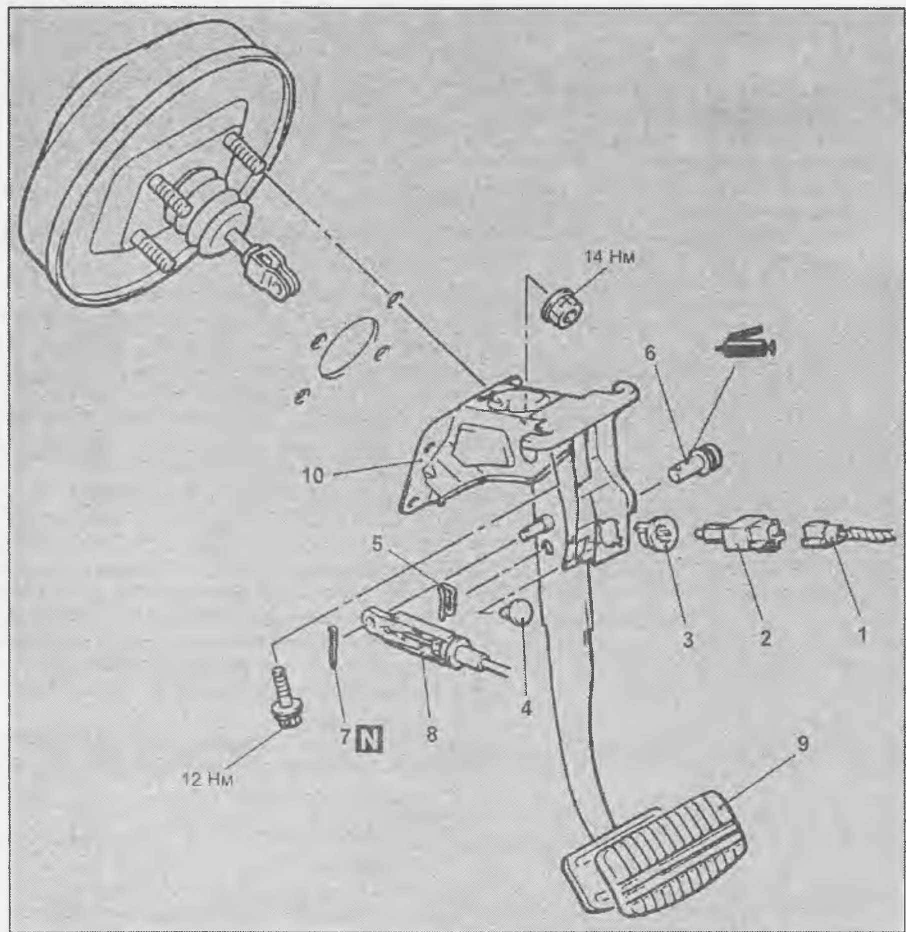
Примечание: (Pajero Junior) при создании разрежения на вакуумном усилителе тормозов в 66,7 кПа, расстояние "A" будет составлять 0,1 - 0,3 мм.

- Если измеренная величина не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте её, изменяя длину штока вакуумного усилителя тормозов вращением регулировочного винта штока. С помощью накидного ключа или инструментальной головки вращайте регулировочный винт толкателя, удерживая паз штока специнструментом, как показано на рисунке.





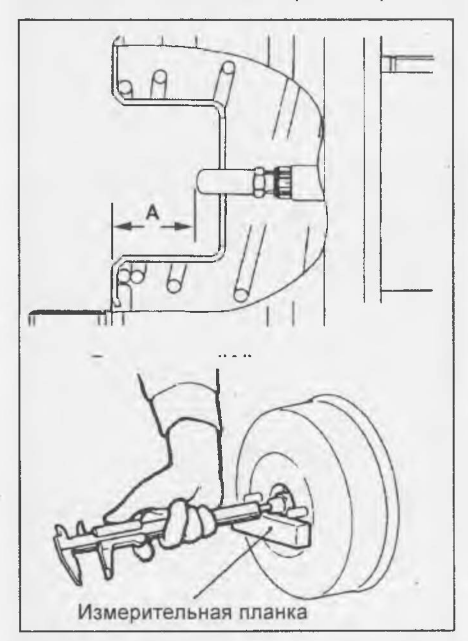
Снятие и установка педали тормоза (Pajero Mini с 08.1998 г. с МКПП). 1 - разъём выключателя стоп сигналов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - втулка-регулятор, 4 - ограничитель хода педали, 5 - стопорный штифт, 6 - штифт с отверстием под шплинт, 7 - соединение троса блокировки селектора АКПП, 8 - накладка педали тормоза, 9 - педаль тормоза, педаль сцепления и кронштейн крепления в сборе.



Снятие и установка педали тормоза (Pajero Mini с 08.1998 г. с АКПП). 1 - разъём выключателя стоп сигналов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - втулка-регулятор, 4 - ограничитель хода педали, 5 - стопорный штифт, 6 - штифт с отверстием под шплинт, 7 - шплинт, 8 - соединение троса блокировки селектора АКПП, 9 - накладка педали тормоза, 10 - педаль тормоза и кронштейн крепления педали тормоза.

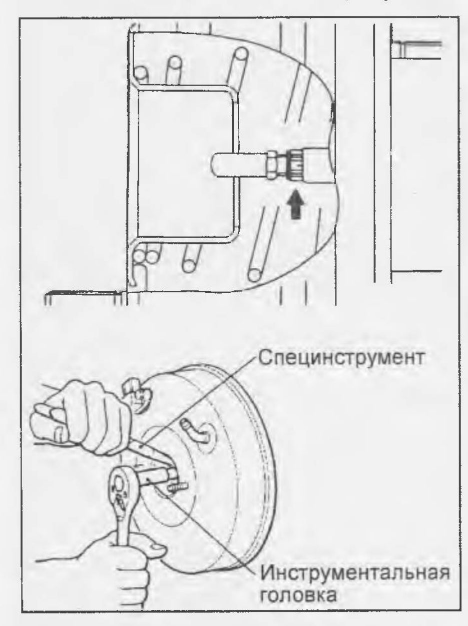
(Pajero Mini с 08.1998 г.)
- Определите расстояние "А", как показано на рисунке.

Номинальное значение "А"..............23,48 - 23,68 мм



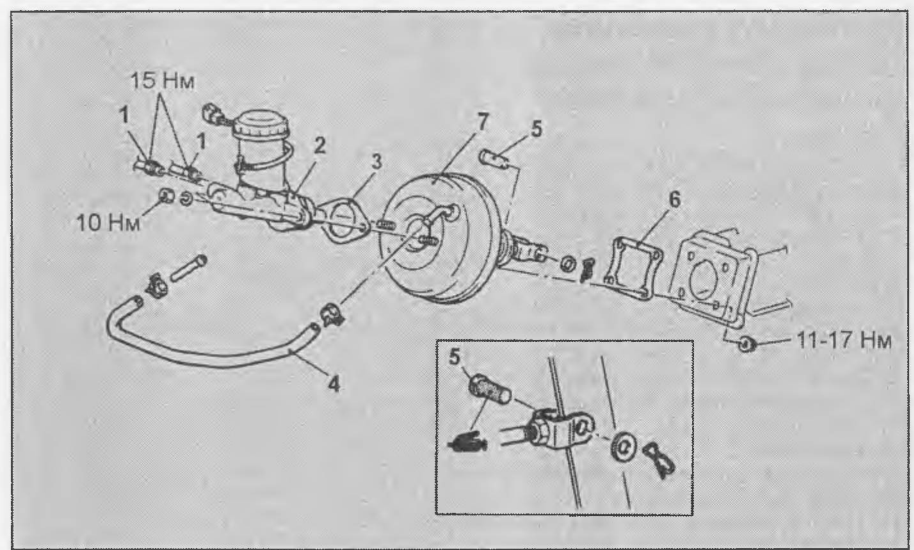
Примечание: при создании разрежения на вакуумном усилителе тормозов в 66,7 кПа, расстояние "А" будет составлять 23,6 ± 0,125 мм.

- Если измеренная величина не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте её, изменяя длину штока вакуумного усилителя тормозов вращением регулировочного винта штока. С помощью накидного ключа или инструментальной головки вращайте регулировочный винт толкателя, удерживая паз штока специнструментом, как показано на рисунке.

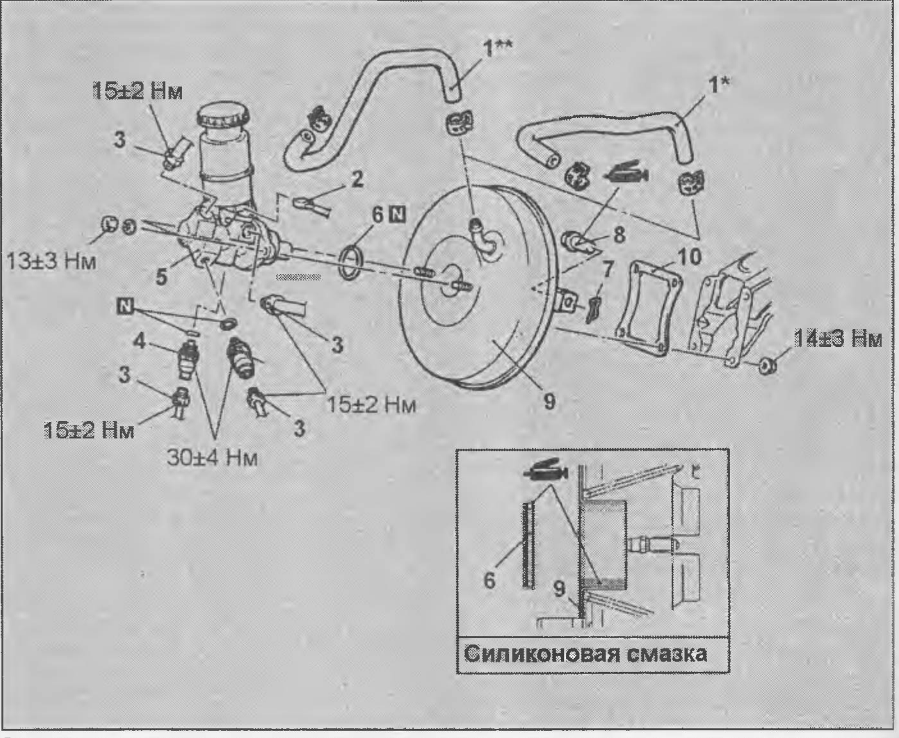


б) Установка вакуумного шланга. Наденьте вакуумный шланг на штуцер вакуумного усилителя, как показано на рисунке.

Внимание: обратный клапан и штуцер вакуумного усилителя не должны соприкасаться.

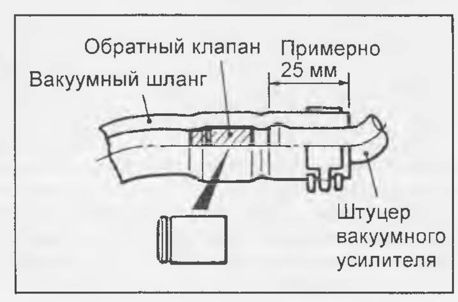


Снятие и установка главного тормозного цилиндра и вакуумного усилителя тормозов (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - тормозная трубка, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - прокладка, 4 - вакуумный шланг (со встроенным обратным клапаном), 5 - штифт, 6 - прокладка, 7 - вакуумный усилитель тормозов.



Снятие и установка главного тормозного цилиндра и вакуумного усилителя тормозов (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - вакуумный шланг (со встроенным обратным клапаном), 2 - разъем датчика уровня тормозной жидкости, 3 - тормозная трубка, 4 - регулятор давления, 5 - главный тормозной цилиндр, 6 - уплотнительное кольцо, 7 - шплинт, 8 - штифт, 9 - вакуумный усилитель тормозов, 10 - прокладка.

Примечание:
**** - модели с двигателем 4А30 SOHC - MVV.***
***** - модели с двигателем 4А30 DOHC - T/C.***



3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Отсоедините трос привода сцепления.

б) Залейте тормозную жидкость.

в) Удалите воздух из гидропривода тормозов.

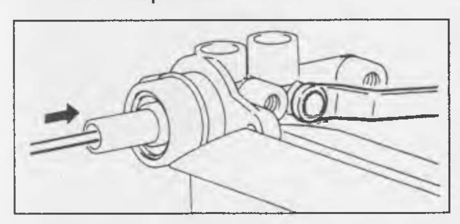
г) Отрегулируйте положение педали тормоза.



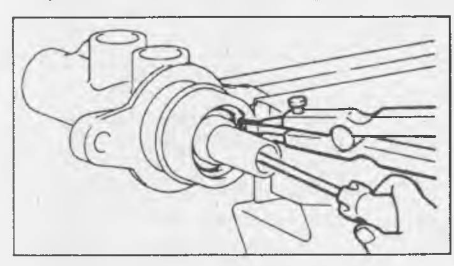


Разборка и сборка главного тормозного цилиндра

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем сборочном рисунке "Разборка и сборка главного тормозного цилиндра".
2. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) *(Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)* Нажав на поршень, выверните болт поршня.



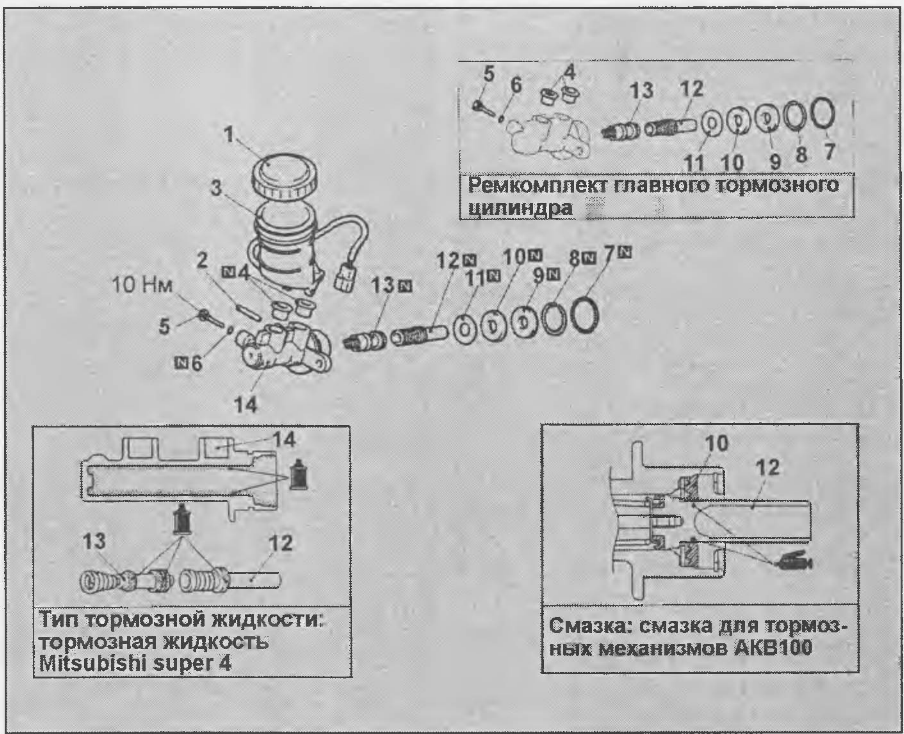
   б) Снимите стопорное кольцо, одновременно нажимая на поршень.



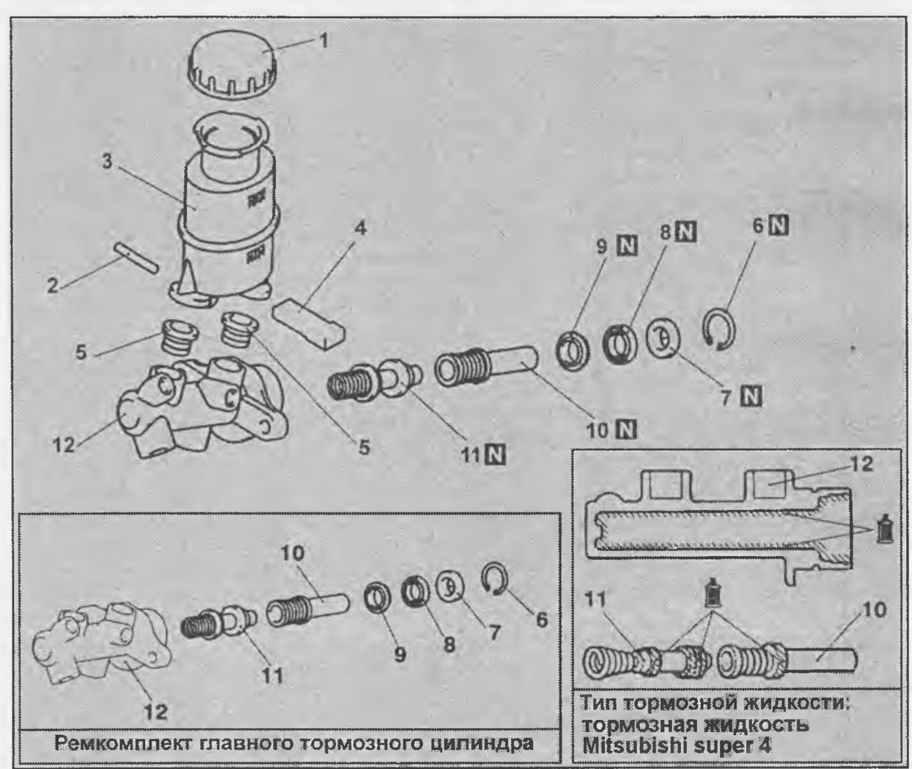
3. Сборка деталей выполняется в порядке, обратном разборке.

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Залейте тормозную жидкость.
   б) Удалите воздух из гидропривода тормозов.

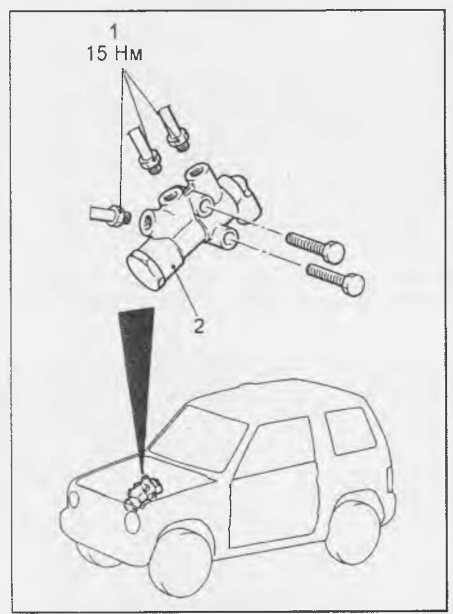


Разборка и сборка главного тормозного цилиндра (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - крышка бачка, 2 - штифт, 3 - бачок гидросистемы тормозов с фильтром (при наличии), 4 - уплотнительные втулки, 5 - болт поршня, 6 - прокладка, 7 - уплотнительное кольцо, 8 - стопорное кольцо, 9 - направляющая поршня, 10 - крышка, 11 - пластина, 12 - первичный поршень в сборе, 13 - вторичный поршень в сборе, 14 - корпус главного тормозного цилиндра.



Разборка и сборка главного тормозного цилиндра (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - крышка бачка, 2 - штифт, 3 - бачок гидросистемы тормозов, 4 - датчик уровня тормозной жидкости, 5 - уплотнительная втулка, 6 - стопорное кольцо, 7 - направляющая поршня, 8 - крышка, 9 - пластина, 10 - первичный поршень в сборе, 11 - вторичный поршень в сборе, 12 - корпус главного тормозного цилиндра.

Регулятор тормозных усилий



Снятие и установка регулятора тормозных усилий (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - тормозные трубки, 2 - регулятор тормозных усилий.

Снятие

1. Перед началом снятия деталей слейте тормозную жидкость.
2. При снятии руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Снятие и установка регулятора тормозных усилий".

Передние дисковые тормоза

Снятие и установка

1. Перед началом снятия деталей слейте тормозную жидкость.
2. Снятие деталей выполняется в порядке номеров, указанном на соответствующем сборочном рисунке "Снятие и установка переднего дискового тормоза".

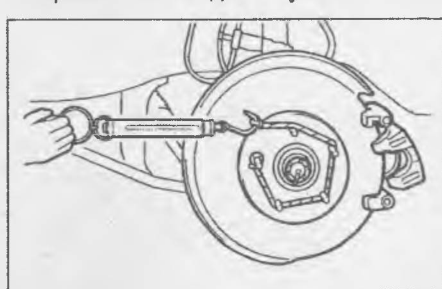
Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию измерения усилия сопротивления вращению ступицы колеса при установке суппорта в сборе для переднего дискового тормоза.
   а) Снимите приводной вал (см. главу "Передние приводные валы").
   б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установите в ступицу специальное приспособление, как показано на рисунке, и затяните гайку.

Номинальный момент .....236 ± 19 Н·м



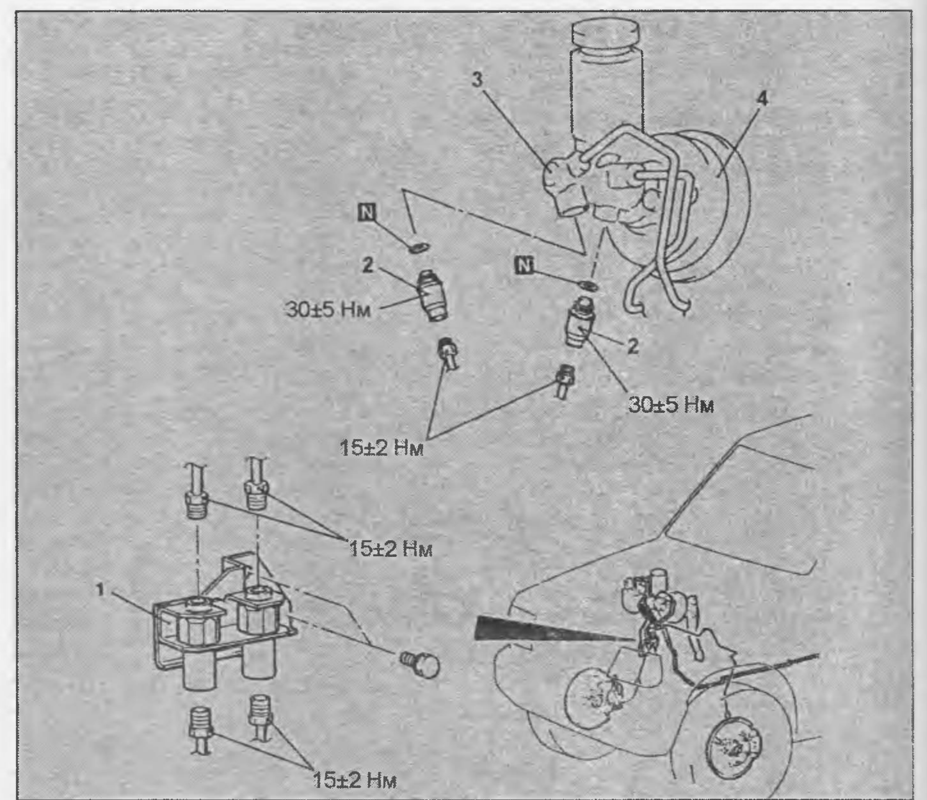
в) С помощью пружинного динамометра измерьте сопротивление вращению ступицы колеса в направлении движения вперёд, когда тормозные колодки не установлены.



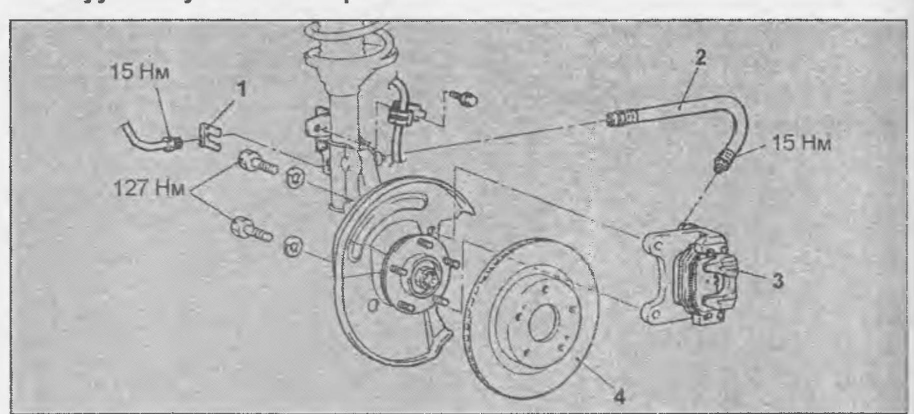
г) После установки суппорта в сборе на поворотный кулак, установите скобу суппорта с тормозными колодками в сборе.

<u>Внимание</u>: не допускайте попадания масел, смазок или других загрязнителей на рабочие поверхности тормозных дисков и накладок тормозных колодок.

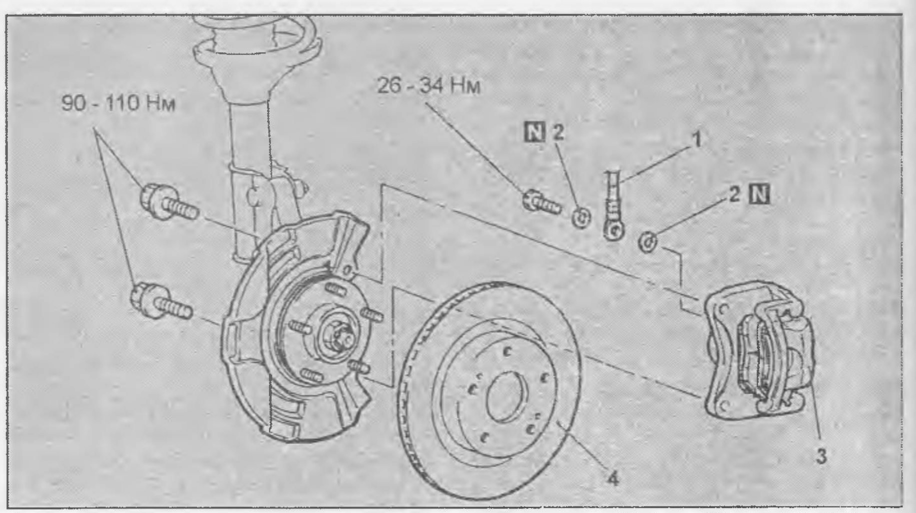




Снятие и установка регулятора тормозных усилий (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - регуляторы в сборе, 2 - регулятор, 3 - главный тормозной цилиндр, 4 - вакуумный усилитель тормозов.



Снятие и установка переднего дискового тормоза (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - фиксатор, 2 - тормозной шланг, 3 - суппорт дискового тормоза в сборе, 4 - тормозной диск.



Снятие и установка переднего дискового тормоза (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - соединение тормозного шланга, 2 - прокладка, 3 - суппорт в сборе для дискового тормоза, 4 - тормозной диск.



д) Очистите поршень и вставьте его в рабочий тормозной цилиндр, используя специальное приспособление.

е) Будьте внимательны, чтобы не повредить пыльник поршня при опускании суппорта в сборе на место. Установите направляющий палец.

ж) Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза 2 - 3 раза.

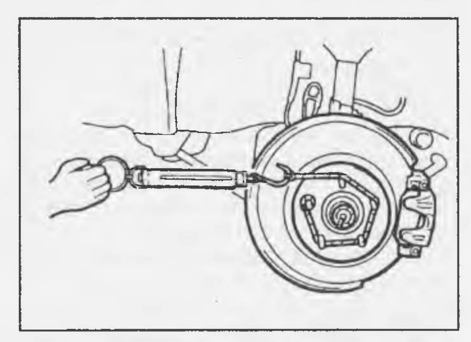
з) Заглушите двигатель.

и) Прокрутите тормозной диск в направлении движения вперед примерно на 10 оборотов.

к) С помощью пружинного динамометра измерьте сопротивление вращению ступицы колеса в направлении движения вперёд.

л) Вычислите величину усилия сопротивления вращению ступицы колеса с установленным дисковым тормозом (разницу между значениями, измеренными в п. "к" и п. "в".

Номинальное значение .... 69 Н м



Уплотнительное кольцо поршня

Внимание: Уплотнительное кольцо поршня и пыльник поршня покрыты специальной смазкой, эту смазку удалять не следует

Тип тормозной жидкости: тормозная жидкость Mitsubishi super 4

Смазка: Смазка из ремкомплекта

Смазка: Смазка из ремкомплекта

Ремкомплект фиксаторов тормозных колодок

26 Нм

26 Нм

Смазка: Смазка из ремкомплекта

Ремкомплект суппорта тормоза

Ремкомплект тормозных колодок и прокладок

Ремкомплект пыльников и уплотнительных колец

Разборка переднего дискового тормоза (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - болты направляющих пальцев, 2 - направляющий палец, 3 - пыльник пальца, 4 - втулка, 5 - фиксатор втулки, 6 - скоба суппорта (с тормозными колодками в сборе), 7 - пыльник поршня, 8 - поршень, 9 - уплотнительное кольцо поршня, 10 - суппорт, 11 - тормозная колодка и индикатор износа в сборе, 12 - тормозная колодка в сборе, 13 - внутренняя прокладка, 14 - наружная прокладка, 15 - фиксаторы тормозных колодок.

***Внимание**: используйте в тормозах только специальную смазку из ремкомплекта.*

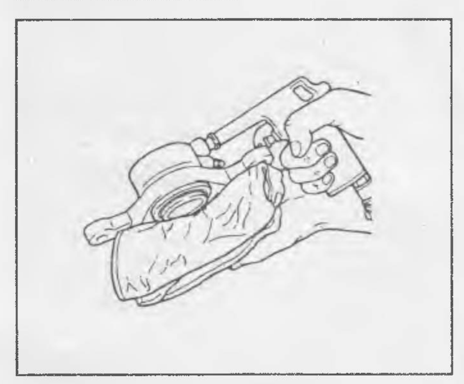
м) Если усилие сопротивления вращению ступицы колеса превышает номинальную величину, то разберите суппорт. Проверьте отсутствие коррозии или износа уплотнительного кольца поршня и поршня, а также проверьте легкость скольжения суппорта по направляющим пальцам.

3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Залейте тормозную жидкость.
   б) Удалите воздух из гидропривода тормозов.

Разборка и сборка

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка и сборка переднего дискового тормоза".
2. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Снятие поршня и его пыльника. Обмотайте суппорт тканью. Подайте сжатый воздух в отверстие тормозного шланга для снятия поршня и пыльника поршня.

__Внимание__: при снятии поршня будьте осторожны, сжатый воздух подавайте постепенно.

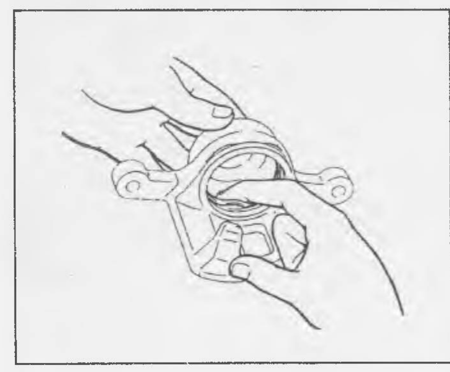


   б) Снятие уплотнительного кольца поршня.
   - Пальцем извлеките уплотнительное кольцо поршня.

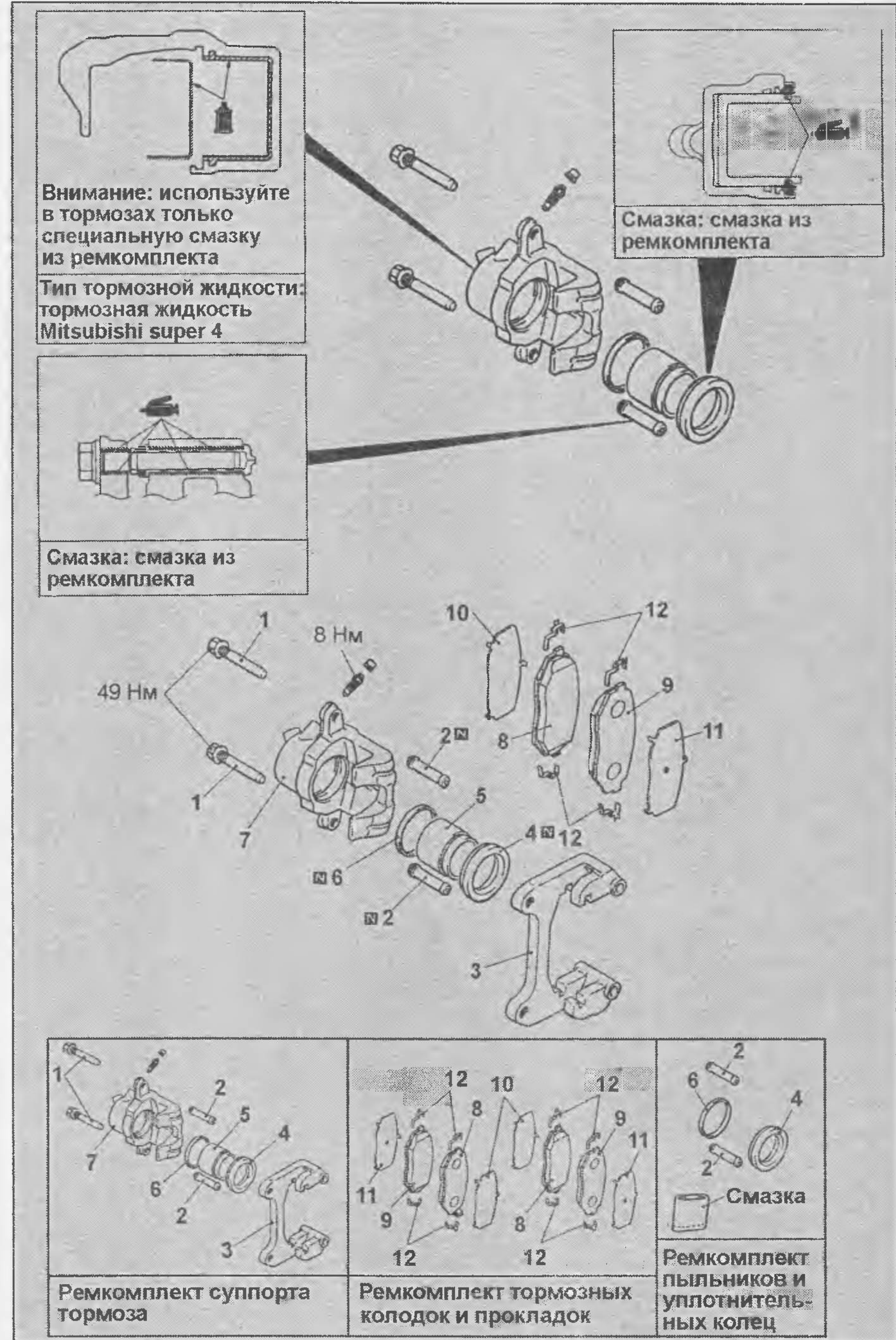
__Внимание__: для предотвращения повреждения внутренней поверхности рабочего тормозного цилиндра не используйте для снятия кольца плоскую отвертку либо другой инструмент.

   - Промойте поверхности поршня и цилиндра трихлорэтиленом, спиртом или рекомендуемой тормозной жидкостью.

Тормозная жидкость..........тормозная жидкость Mitsubishi super 4



4. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.



Разборка переднего дискового тормоза (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - направляющий палец, 2 - втулка, 3 - скоба суппорта, 4 - пыльник поршня, 5 - поршень, 6 - уплотнительное кольцо поршня, 7 - суппорт, 8 - тормозная колодка и индикатор износа в сборе, 9 - тормозная колодка в сборе, 10 - внутренняя прокладка, 11 - наружная прокладка, 12 - фиксаторы тормозных колодок.

__Внимание__: используйте в тормозах только специальную смазку из ремкомплекта.

Проверка после разборки

1. Проверьте отсутствие ржавчины, следов износа и повреждений зеркала тормозного цилиндра.
2. Проверьте отсутствие ржавчины, следов повреждений и износа на поверхности поршня тормозного цилиндра.
3. Проверьте суппорт и втулки на отсутствие износа.
4. Проверьте отсутствие повреждений или замасливания на накладках тормозных колодок, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок.

Проверка износа накладки тормозной колодки

Измерьте толщину накладки тормозной колодки в самом узком и изношенном месте. Замените тормозные колодки в сборе, если толщина накладки меньше предельно допустимого значения.

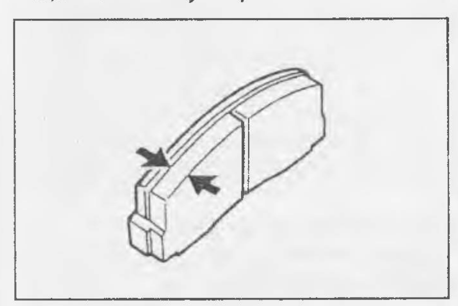
Номинальное значение .... 10,0 мм
Предельно допустимое значение .... 2,0 мм

__Внимание__:
- Если толщина накладки любой колодки меньше предельно до-



пустимого значения, то замените тормозные колодки комплектом, кроме того, одновременно замените тормозные колодки на противоположном колесе данной оси.

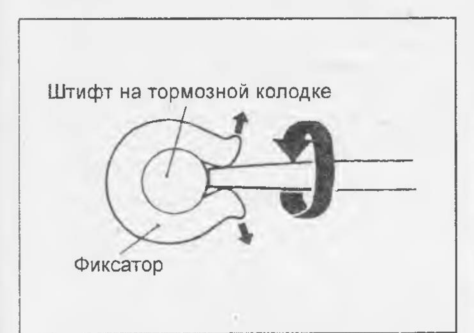
- Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и с правой сторон, то проверьте состояние скользящих частей суппорта.



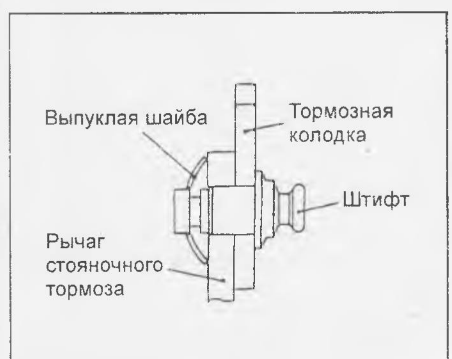
Задние барабанные тормоза

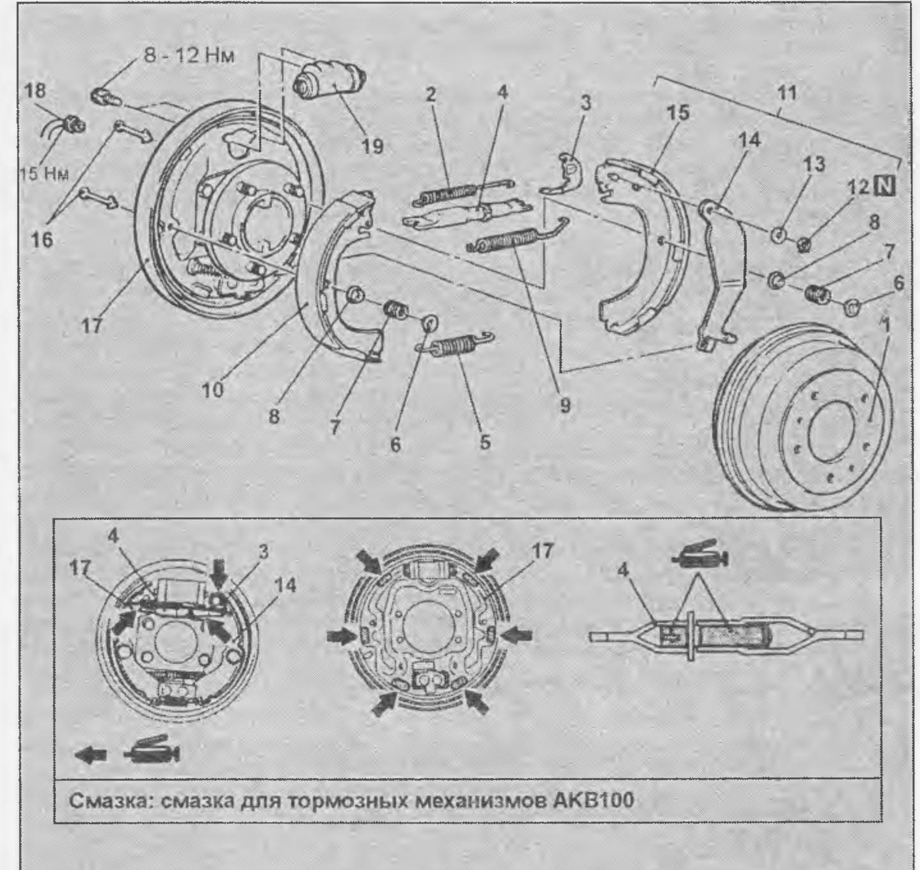
Снятие и установка

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.
   а) Ослабьте регулировочную гайку троса стояночного тормоза.
   б) Слейте тормозную жидкость.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие заднего барабанного тормоза".
3. При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия фиксатора. С помощью шлицевой отвёртки разведите усики фиксатора и снимите его.

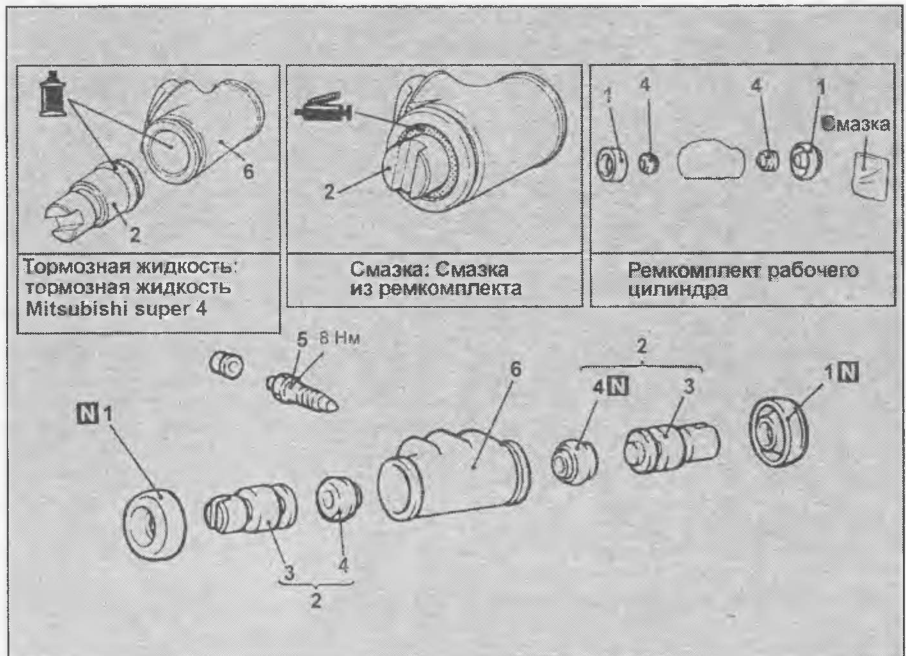


1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Установка выпуклой шайбы. Установите выпуклую шайбу, как показано на рисунке.





Задние барабанные тормоза. 1 - тормозной барабан, 2 - пружина автоматического регулятора, 3 - рычаг автоматического регулятора, 4 - автоматический регулятор зазора в сборе, 5 - нижняя возвратная пружина колодок, 6 - колпачок опорного штифта колодки, 7 - пружина опорного штифта колодки, 8 - верхний колпачок опорного штифта колодки, 9 - верхняя возвратная пружина колодок, 10 - тормозная колодка с накладкой в сборе, 11 - тормозная колодка с накладкой и рычаг стояночного тормоза в сборе, 12 - фиксатор, 13 - выпуклая шайба, 14 - рычаг стояночного тормоза, 15 - тормозная колодка с накладкой в сборе, 16 - опорный штифт колодки, 17 - опорный щит тормозного механизма, 18 - соединение тормозной трубки, 19 - рабочий тормозной цилиндр.



Разборка рабочего тормозного цилиндра задних барабанных тормозов. 1 - пыльник, 2 - поршень в сборе, 3 - поршень, 4 - уплотнительное кольцо поршня, 5 - винт для удаления воздуха, 6 - корпус тормозного цилиндра.

***Внимание**: используйте в тормозах только специальную смазку из ремкомплекта.*

б) Установка фиксатора.
С помощью плоскогубцев установите и зажмите фиксатор на штифте.



3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.
   б) Залейте тормозную жидкость.
   в) Удалите воздух из гидропривода тормозов.

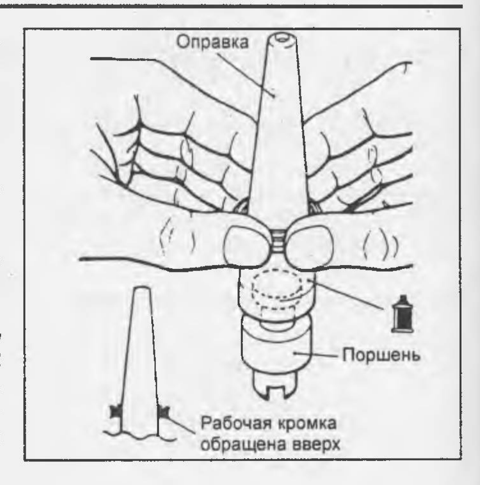
Разборка и сборка рабочего тормозного цилиндра

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка рабочего тормозного цилиндра".
2. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
3. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке поршня и его уплотнительного кольца.
   а) Перед сборкой промойте поршень и тормозной цилиндр спиртом или тормозной жидкостью.
   б) Смажьте тормозной жидкостью уплотнительное кольцо поршня и специальный инструмент.

Тормозная жидкость..........тормозная жидкость Mitsubishi super 4

   в) Наденьте уплотнительное кольцо поршня на специальную оправку так, чтобы рабочая (острая) кромка была обращена наверх, и затем, опуская по оправке вниз, установите кольцо в канавку поршня.

<u>Внимание</u>: для того чтобы избежать скручивания или перекоса уплотнительного кольца поршня при установке, опускайте его медленно и аккуратно, одним движением без остановок.



Проверка рабочего тормозного цилиндра (после разборки)

Проверьте отсутствие повреждений или ржавчины на стенках рабочего цилиндра и поршне. При обнаружении отклонений от нормы замените рабочий тормозной цилиндр в сборе.

Стояночный тормоз

Примечание: функции стояночного тормозного механизма выполняет задний барабанный тормозной механизм; процедуры снятия, установки, разборки и сборки см. в главе "Тормозная система".

Проверки и регулировки

Проверка хода рычага стояночного тормоза

1. Потяните за рычаг стояночного тормоза с усилием приблизительно 196 Н (20 кг) и подсчитайте количество щелчков до момента фиксации.

Номинальное значение .. 3 - 5 щелчков

Внимание: при проведении проверки убедитесь, что усилие на рычаге стояночного тормоза соответствует указанному выше значению.

2. Если величина хода рычага стояночного тормоза не соответствует номинальному значению, то выполните соответствующую регулировку.

Регулировка хода рычага стояночного тормоза

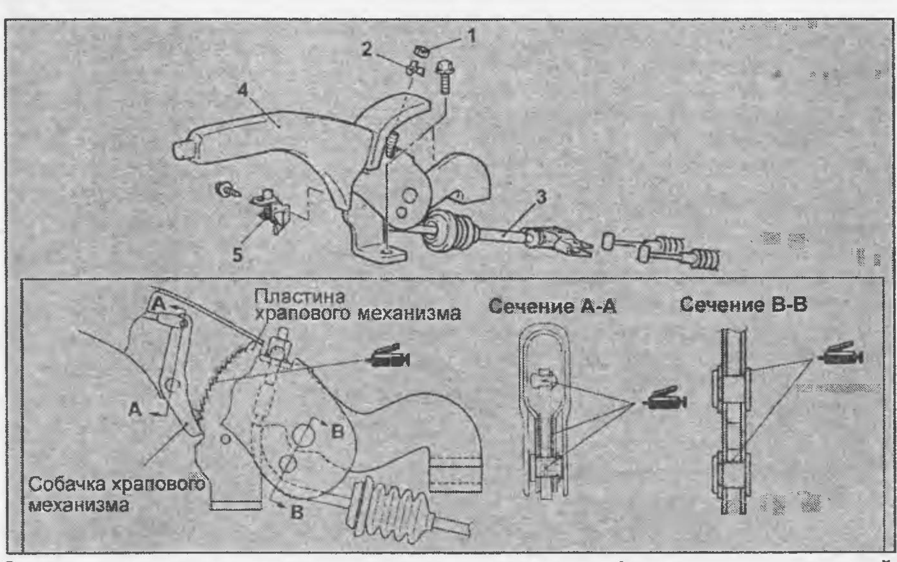
1. Ослабьте натяжение троса привода стояночного тормоза путем ослабления затяжки регулировочной гайки.
2. Когда двигатель работает на режиме холостого хода два или три раза сильно нажмите на педаль тормоза. При этом убедитесь, что величина хода педали перестала изменяться.

Примечание: если величина хода педали не изменяется, то это свидетельствует о том, что механизм автоматический регулировки зазора функционирует нормально и установлен необходимый зазор между тормозными колодками и тормозным барабаном.

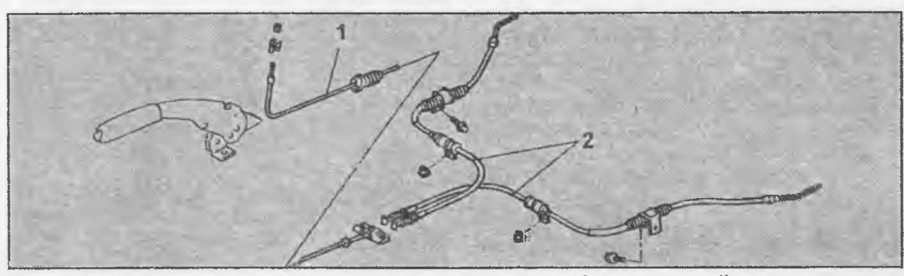
3. Вращением регулировочной гайки отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза так, чтобы он был в пределах номинального значения.



Внимание: если величина хода рычага стояночного тормоза меньше номинального значения, то это приведет к увеличению вытяжки троса. Убедитесь в правильности регулировки хода рычага.



Снятие и установка рычага стояночного тормоза. 1 - регулировочная гайка, 2 - фиксатор гайки, 3 - соединение переднего троса привода стояночного тормоза, 4 - рычаг стояночного тормоза в сборе, 5 - датчик включения стояночного тормоза.

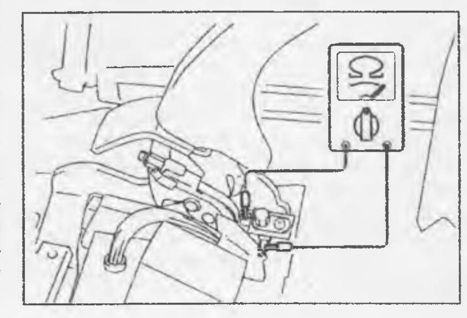


Снятие тросов привода стояночного тормоза. 1 - передний трос привода стояночного тормоза, 2 - задние тросы привода стояночного тормоза.

4. После завершения регулировки проверьте отсутствие зазора между регулировочной гайкой и рычагом стояночного тормоза.
5. После регулировки хода рычага стояночного тормоза поднимите домкратом заднюю часть автомобиля.
6. Опустите рычаг стояночного тормоза вниз до упора и, вращая задние колеса, убедитесь в отсутствии прихватывания задних тормозов (стояночного тормоза).

Проверка датчика включения стояночного тормоза

1. Отсоедините разъём датчика включения стояночного тормоза и подсоедините омметр между выводом и болтом крепления датчика.
2. Датчик включения стояночного тормоза исправен, если при поднятом рычаге стояночного тормоза датчика выключателя замкнута, а при опущенном рычаге (нижнее положение) - цепь разомкнута.



Рычаг стояночного тормоза

Снятие и установка

1. Перед началом снятия деталей снимите заднюю напольную консоль.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка рычага стояночного тормоза".
3. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
4. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.
   б) Установите заднюю напольную консоль.

Тросы привода стояночного тормоза

Снятие и установка

1. Перед началом снятия деталей снимите заднюю напольную консоль.
2. Снятие производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Снятие и установка троса привода стояночного тормоза".
3. Установка осуществляется в порядке обратном снятию.
4. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза
   б) Установите заднюю напольную консоль.

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

Общая информация

Примечание: особенности запуска двигателя на моделях с системой ABS при полностью разряженной аккумуляторной батарее приведены в подразделе "Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи" главы "Руководство по эксплуатации".

Описание антиблокировочной системы тормозов (ABS)

1. Антиблокировочная система тормозов (ABS) контролирует давление в контурах тормозов всех четырёх колёс, предотвращая блокировку колёс. ABS позволяет:
   - с большой степенью уверенности объехать препятствие, даже в случае экстренного торможения;
   - остановить автомобиль при экстренном торможении с сохранением управляемости и устойчивости на дороге, даже при криволинейной траектории движения.
2. Главной функцией системы ABS является обеспечение стабильности и управляемости автомобиля. Однако система не может предотвратить занос автомобиля, если предел угловой скорости движения на повороте превышен.
3. Система ABS состоит из гидравлического блока, электронного блока управления ABS, главного тормозного цилиндра с вакуумным усилителем, датчиков частоты вращения колёс, реле и индикатора "ABS".
4. Получая сигналы от всех датчиков во время торможения, электронный блок управления определяет, какое из колёс находится на грани блокировки. В этот момент электронный блок управления приводит в действие соответствующий электромагнитный клапан в гидравлическом блоке для обеспечения требуемого давления в контуре тормозов соответствующего колёса.
5. Электронный блок управления имеет функции самодиагностики и аварийного режима работы. При обнаружении неисправности на комбинации приборов загорается индикатор "ABS", и соответствующий код неисправности вносится в память блока управления, затем система переходит в аварийный режим работы (отключение системы ABS).
6. Антиблокировочная система тормозов (ABS) включается при достижении определённой скорости.

Диагностика системы ABS

Некоторые явления при работе антиблокировочной системы тормозов (ABS)

На моделях, оборудованных системой ABS, время от времени могут возникать отклонения, не являющиеся признаками наличия неисправностей.

1. Звук проверки работоспособности системы.

После запуска двигателя иногда может появляться глухой звук из моторного отсека. Это является признаком проведения контрольных процедур проверки работоспособности системы ABS.

2. Звуки работы системы ABS.
   а) Звук работы электродвигателя насоса внутри гидравлического блока ABS (воющий звук).
   б) Звук, сопровождаемый вибрацией тормозной педали (скобление).
   в) Звуки в ходовой части автомобиля в результате периодического нажатия и отпускания педали тормоза.

Примечание: глухой стук в ходовой части обычно исходит от подвески, а писк - от шин.

3. Работа системы ABS (длинный тормозной путь).

На гравийных и заснеженных дорогах тормозной путь автомобиля с ABS может иногда превышать тормозной путь автомобиля со стандартными тормозами. Поэтому водителям рекомендуется не быть слишком самоуверенными и в целях безопасности снижать скорость при движении по таким дорогам.

Внимание:
- *Система ABS может сработать даже при отсутствии резкого торможения при поворотах рулевого колеса на большой скорости, при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления или езде по неровным поверхностям.*

4. Ощущение вибрации на педали тормоза.

Вибрация на педали тормоза происходит из-за срабатывания электромагнитных клапанов ABS и является признаком нормальной работы системы ABS.

Проверка индикатора "ABS"

1. Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь в том, что индикатор "ABS" загорелся на три секунды и погас.
2. Переведите ключ в замке зажигания в положение "START" (ПУСК) для запуска двигателя и убедитесь в том, что индикатор "ABS" горит.
3. Переведите ключ в замке зажигания из положения "START" (ПУСК) в положение "ON" и убедитесь в том, что индикатор "ABS" горит в течение трёх секунд, а затем гаснет.

Внимание: индикатор "ABS" может гореть после возврата ключа в положение "ON" до тех пор, пока скорость автомобиля не достигнет определённого значения. Эта ситуация возможна только в случае если коды неисправностей №21 - 24 были записаны в память электронного блока управления ABS из-за возникавшей ранее неисправности. В этом случае электронный блок управления ABS оставляет индикатор включённым, пока не выполнена проверка, подтверждающая устранение или самоликвидацию неисправности, относящейся к данному коду.

4. Если характер работы индикатора "ABS" отличается от описанного выше, то проверьте наличие кодов неисправностей.



Считывание кодов неисправностей с помощью тестера

1. Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF".
2. Подсоедините тестер к диагностическому разъёму под панелью приборов и считайте коды неисправностей.

Внимание: руководствуйтесь инструкцией по использованию тестера.

3. Определите неисправность по считанному коду и произведите необходимый ремонт или исправление неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей системы ABS").

Примечание: если работа системы ABS не соответствует норме и выводятся диагностические коды, то сначала проверьте причину, приведённую в описании кода, затем проверьте отсутствие неисправности (плохой контакт) в разъёме или обрыва в жгуте проводов. Если неисправности не найдено, то замените электронный блок управления ABS заведомо исправным, затем удалите коды и выполните дорожное испытание.

4. После завершения ремонта или исправления неисправности переведите ключ в замке зажигания в положение "OFF".
5. Удалите коды неисправностей из памяти электронного блока управления с помощью кнопки сброса тестера.
6. Убедитесь в отсутствии кодов неисправностей.
7. Отсоедините тестер от диагностического разъёма.

Считывание кодов неисправностей без тестера

1. Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF".

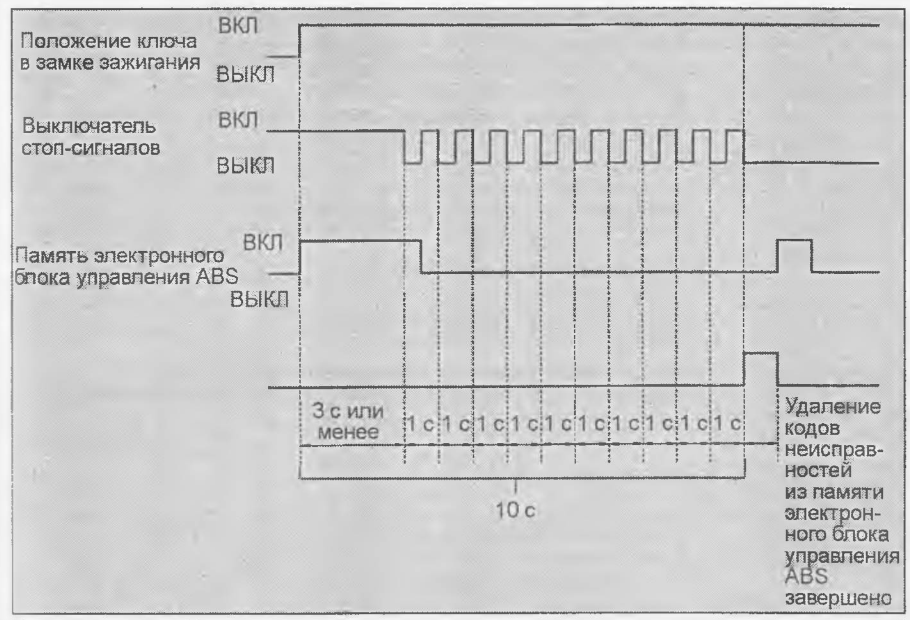


Диаграмма работы индикаторов при удалении кодов неисправностей системы ABS с использованием педали тормоза.

2. С помощью специального тестового провода соедините вывод "1" диагностического разъёма с массой.

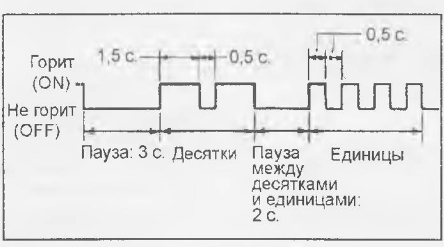


3. Установите ключ в замке зажигания в положение "ON" и считайте коды неисправностей по количеству миганий индикатора "ABS".

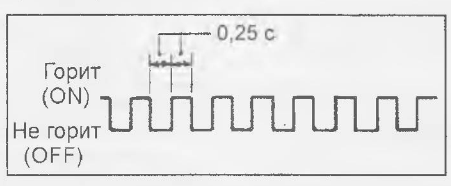
<u>Примечание</u>:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы в две секунды, следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

- Если кодов неисправности два или более, то первым будет выводиться наименьший код, а затем остальные в порядке возрастания. Между кодами будет 3-хсекундная пауза.



4. Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,25 секунды.



5. Определите неисправность по считанному коду и произведите необходимый ремонт или исправление неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей системы ABS").

<u>Примечание</u>: *если работа системы ABS не соответствует норме и выводятся диагностические коды, то сначала проверьте возможные места неисправности, приведённые в описании кода, затем проверьте отсутствие неисправности (плохой контакт) в разъёме или обрыва в жгуте проводов. Если неисправности не найдено, то замените электронный блок управления ABS заведомо исправным, затем удалите коды и выполните дорожное испытание.*

6. После завершения ремонта или исправления неисправности переведите ключ в замке зажигания в положение "OFF".

7. Удалите коды неисправностей из памяти электронного блока управления (см. подраздел "Удаление кодов неисправностей без тестера").

8. Убедитесь в отсутствии кодов неисправностей.

9. Отсоедините специальный провод от вывода "1" диагностического разъёма.

Удаление кодов неисправностей без тестера

Удаление кодов с использованием педали тормоза

<u>Внимание</u>: *если срабатывание функции ABS заблокировано (аварийный режим работы системы ABS), то коды неисправностей из памяти блока управления ABS данным методом удалить невозможно.*

1. Установите ключ в замке зажигания в положение "OFF".

2. Нажмите на педаль тормоза (установите выключатель стоп-сигналов в положение "ON" (ВКЛ)).

3. Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON". В течение 3 секунд после включения зажигания отпустите педаль тормоза (установите выключатель стоп-сигналов в положение "OFF" (ВЫКЛ)). Затем последовательно нажмите и отпустите педаль тормоза десять раз подряд (см. рисунок "Диаграмма работы индикаторов при удалении кодов неисправностей системы ABS с использованием педали тормоза").

<u>Примечание</u>: *при активации режима удаления кодов неисправностей загорится индикатор "ABS".*

Удаление кодов отсоединением кабеля от АКБ

Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на 10 секунд или более, затем подсоедините кабель на место.

Таблица. Диагностические коды (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior).

Код	Система	Возможные места и причины неисправности
11	Повреждение цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Разъём или цепь датчика. - Электронный блок управления ABS.
12	Повреждение цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса	
13	Повреждение цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса	

Таблица. Диагностические коды (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior) (продолжение).

Код	Система	Возможные места и причины неисправности
14	Повреждение цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Разъём или цепь датчика. - Электронный блок управления ABS.
16	Повышенное или пониженное напряжение питания электронного блока управления ABS	- Аккумуляторная батарея. - Разъём или цепь блока. - Электронный блок управления ABS.
17	Датчик замедления	- Датчик замедления. - Разъём или цепь датчика. - Цепь питания IG2.
21	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Разъём или цепь датчика. - Ротор датчика частоты вращения колеса. - Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. - Электронный блок управления ABS.
22	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса	
23	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса	
24	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса	
25	Муфта подключения переднего привода	- Датчик включения полного привода. - Муфта подключения переднего привода. - Разъём или цепь муфты. - Электронный блок управления ABS.
31*	Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. - Датчик частоты вращения колеса. - Ротор датчика частоты вращения колеса. - Подшипник ступицы колеса. - Разъём или цепь датчика. - Электронный блок управления ABS.
32*	Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса	
33*	Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса	
34*	Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса	
38**	Обрыв в цепи или неисправность выключателя стоп-сигналов	- Выключатель стоп-сигналов. - Разъём или цепь выключателя. - Электронный блок управления ABS.
41	Электромагнитный клапан тормоза правого переднего колеса	- Модулятор давления. - Электронный блок управления ABS. - Разъём или цепь блока.
42	Электромагнитный клапан тормоза левого переднего колеса	
43	Электромагнитный клапан тормозов задних колёс	
51	Реле электромагнитных клапанов (неисправность контакта)	- Реле электромагнитных клапанов ABS. - Разъём или цепь реле. - Электронный блок управления ABS.
52	Реле электромагнитных клапанов (повреждение цепи)	
53	Электродвигатель насоса ABS - заедание в состоянии "OFF"	- Электродвигатель насоса ABS. - Электронный блок управления ABS. - Разъём или цепь блока.
54	Электродвигатель насоса ABS - заедание в состоянии "ON"	- Электродвигатель насоса ABS. - Модулятор давления. - Электронный блок управления ABS. - Разъём или цепь блока.
55	Электродвигатель насоса ABS - неисправность	- Модулятор давления. - Разъём или цепь электронного блока управления ABS. - Электродвигатель насоса ABS.
63*	Внутренний сбой электронного блока управления ABS	- Электронный блок управления ABS

Примечание:
** - Pajero Mini,*
*** - Pajero Junior.*

Таблица. Диагностические коды (Pajero Mini с 08.1998 г.).

Код	Система	Возможные места и причины неисправности
11	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Разъём или цепь датчика. - Электронный блок управления ABS.
12	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса	
13	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса	
14	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса	
15	Неверный выходной сигнал датчика частоты вращения колеса	- На автомобиле установлены колёса разного диаметра. - Неправильная установка датчика частоты вращения колёса. - Датчик частоты вращения колеса. - Ротор датчика частоты вращения. - Подшипник ступицы колеса. - Разъём или цепь датчика. - Электронный блок управления ABS.

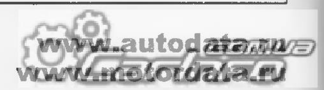


Таблица. Диагностические коды (Pajero Mini с 08.1998 г.) (продолжение).

Код	Система	Возможные места и причины неисправности
16	Повышенное или пониженное напряжение питания электронного блока управления ABS	- Аккумуляторная батарея. - Разъём или цепь блока. - Электронный блок управления ABS.
21	Неверный сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Разъём или цепь датчика. - Ротор датчика частоты вращения колеса. - Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. - Электронный блок управления ABS. - Подшипник ступицы колеса.
22	Неверный сигнал датчика частоты вращения переднего левого колеса	
23	Неверный сигнал датчика частоты вращения заднего правого колеса	
24	Неверный сигнал датчика частоты вращения заднего левого колеса	
25	Муфта подключения переднего привода	- Датчик включения полного привода. - Муфта подключения переднего привода. - Разъём или цепь муфты. - Электронный блок управления ABS. - Электромагнитные клапаны "A" и "B" системы подключения переднего привода.
26	Система управления полным приводом	- Разъём или цепь блока. - Электронный блок управления ABS.
32	Обрыв, короткое замыкание в цепи или неверный сигнал датчика замедления	- Датчик замедления. - Разъём или цепь датчика. - Электронный блок управления ABS.
33	Обрыв в цепи или неисправность выключателя стоп-сигналов	- Выключатель стоп-сигналов. - Разъём или цепь выключателя. - Электронный блок управления ABS.
41	Электромагнитный клапан тормоза правого переднего колеса (обрыв или короткое замыкание в цепи питания или внутренней цепи электронного блока управления ABS)	- Модулятор давления. - Электронный блок управления ABS. - Разъём или цепь блока.
42	Электромагнитный клапан тормоза левого переднего колеса (обрыв или короткое замыкание в цепи питания или внутренней цепи электронного блока управления ABS)	
43	Электромагнитный клапан тормоза правого заднего колеса (обрыв или короткое замыкание в цепи питания или внутренней цепи электронного блока управления ABS)	
44	Электромагнитный клапан тормоза левого заднего колеса (обрыв или короткое замыкание в цепи питания или внутренней цепи электронного блока управления ABS)	
51	Реле электромагнитных клапанов (неисправность)	- Реле электромагнитных клапанов ABS. - Разъём или цепь реле. - Электронный блок управления ABS.
63	Внутренний сбой электронного блока управления ABS	- Электронный блок управления ABS
53*	Реле электродвигателя насоса ABS - заедание в состоянии "OFF"	- Электронный блок управления ABS и модулятор. - Разъём или цепь блока.
54*	Реле электродвигателя насоса ABS - заедание в состоянии "ON"	
55*	Электродвигатель насоса ABS - неисправность	
71*	Датчик частоты вращения переднего правого колеса - неверное выходное напряжение	- Датчик частоты вращения колеса. - Разъём или цепь датчика. - Ротор датчика частоты вращения колеса. - Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. - Электронный блок управления ABS и модулятор. - Подшипник ступицы колеса.
72*	Датчик частоты вращения переднего левого колеса - неверное выходное напряжение	
73*	Датчик частоты вращения заднего правого колеса - неверное выходное напряжение	
74*	Датчик частоты вращения заднего левого колеса - неверное выходное напряжение	
75*	Датчик частоты вращения переднего правого колеса - неустойчивый сигнал	
76*	Датчик частоты вращения переднего левого колеса - неустойчивый сигнал	
77*	Датчик частоты вращения заднего правого колеса - неустойчивый сигнал	
78*	Датчик частоты вращения заднего левого колеса - неустойчивый сигнал	

Примечание:
** - Pajero Mini с 09.2003 г.*

Проверка исполнительных устройств гидравлического блока с помощью тестера (Pajero Mini с 08.1998 г.)

Для принудительного включения исполнительного устройства воспользуйтесь функцией "ACTUATOR TEST" тестера.

Внимание: проверку исполнительных устройств невозможно выполнить, если активирован аварийный режим работы системы ABS, или автомобиль движется.



Проверка работы системы ABS

Проверка модулятора давления с помощью тестера

1. Поднимите автомобиль домкратом и установите под него в специально предназначенные места предохранительные стойки, либо установите проверяемые колёса на барабаны тормозного стенда.

Внимание:
- *Поверхности барабана тормозного стенда и шины колес автомобиля должны быть сухими.*
- *При испытании передних тормозов затяните стояночный тормоз на автомобиле.*
- *При испытании задних тормозов заблокируйте передние колёса.*

2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ) и подсоедините тестер к диагностическому разъёму.
3. Убедившись в том, что селектор АКПП находится в положении "N", запустите двигатель.
4. С помощью функции "ACTUATOR TEST" принудительно активируйте привод тормоза для каждого колеса.

Примечание:
- *Во время проверки будет гореть индикатор ABS, а управление системой ABS будет отключено.*
- *Проверка исполнительных устройств невозможна, если активирован аварийный режим работы системы ABS.*

5. Поверните колесо руками и проверьте изменение усилия торможения при нажатой педали тормоза (сила нажатия достаточна для блокировки колеса).

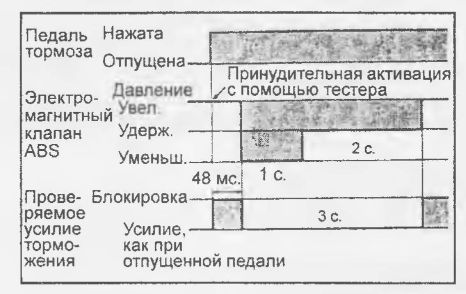
Примечание: при использовании тормозного стенда нажимайте на педаль тормоза до тех пор, пока усилие торможения не достигнет указанных величин.

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г.:
Переднее колесо .... 1472 Н
Заднее колесо .... 540 Н
Pajero Mini с 08.1998 г.:
Переднее колесо .... 785 - 981 Н
Заднее колесо .... 588 - 784 Н
Pajero Junior:
Переднее колесо .... 785 - 981 Н
Заднее колесо .... 294 - 441 Н

7. Анализ результатов проверки.
а) (*Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior*) В нормальном состоянии ослабление тормозного усилия должно происходить через 2 секунды после блокировки колеса.



б) (*Pajero Mini с 08.1998 г.*) В нормальном состоянии ослабление тормозного усилия должно происходить через 3 секунды после блокировки колеса.

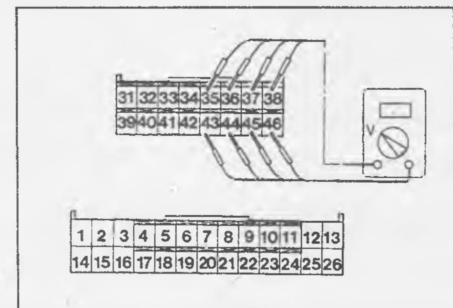


б) Если при нажатии педали тормоза колесо не блокируется, то произошло засорение либо трубок тормозной системы, либо каналов модулятора давления.
в) Если усилие торможения не ослабевает, то либо тормозные трубки неправильно подсоединены к модулятору давления, либо электромагнитные клапаны ABS внутри модулятора работают неправильно.

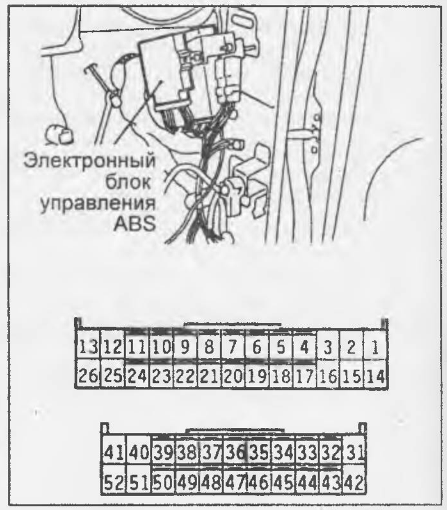
8. После окончания проверки поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ) и отсоедините тестер.

Проверка напряжения и сопротивления сигнала датчиков частоты вращения колёс

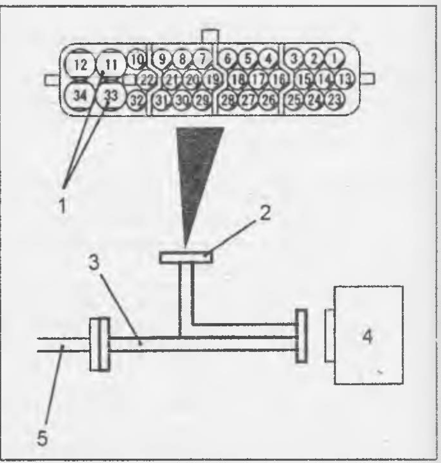
1. Поднимите автомобиль с помощью подъёмника (вывесите колёса) и отпустите стояночный тормоз.
2. Отсоедините разъём от электронного блока управления ABS.



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



Pajero Mini с 08.1998 г. до 09.2003 г.



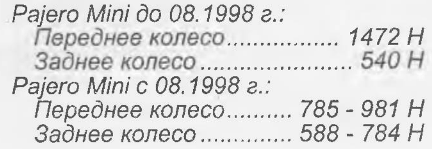
Pajero Mini с 09.2003 г.. 1 - выводы "массы", 2 - разъём, 3 - диагностический кабель, 4 - электронный блок управления ABS и модулятор, 5 - жгут проводов

3. Вращая колесо со скоростью приблизительно 0,5 - 1,0 оборот в секунду, измерьте выходное напряжение сигнала на разъёме со стороны жгута проводов с помощью мультиметра или осциллографа.

Выводы датчиков частоты вращения колёс:
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior:
переднего правого .... 36 - 44
переднего левого .... 38 - 46
заднего правого.................. 37 - 45
заднего левого.................... 35 - 43
Pajero Mini с 08.1998 г. до 09.2003 г.:
переднего правого .... 10 - 23
переднего левого .... 7 - 20
заднего правого..................... 8 - 21
заднего левого....................... 9 - 22
Pajero Mini с 09.2003 г.:
переднего правого .... 26 - 27
переднего левого .... 4 - 5
заднего правого................... 23 - 24
заднего левого......................... 1 - 2

Выходное напряжение при измерении:
мультиметром ....42 мВ или больше
осциллографом (амплитуда сигнала) ....120 мВ или больше

5. Если выходное напряжение меньше указанных величин, то причинами неисправности могут быть:
а) Датчик частоты вращения колеса.



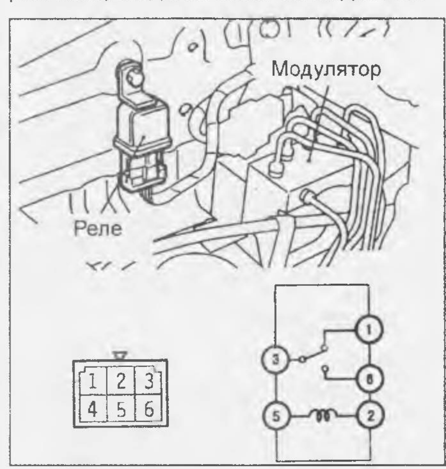
б) Чрезмерный зазор между полюсным наконечником датчика частоты вращения колеса и ротором датчика частоты вращения.

6. Проверьте сопротивление датчиков на выводах разъёма.

Номинальное значение:
Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior ....1,4 - 2,2 кОм
Pajero Mini с 08.1998 г.:
датчик частоты вращения переднего колеса.......1,3 - 1,5 кОм
датчик частоты вращения заднего колеса..........1,5 - 1,7 кОм

Проверка реле электромагнитных клапанов ABS

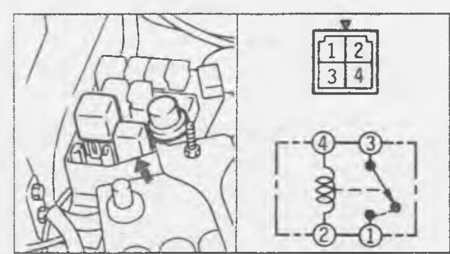
1. Проверьте наличие замкнутой цепи только между выводами "2" ↔ "4" разъёма, когда питание не подаётся.



2. Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "2" (+) и "5" (-) разъёма реле и проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "1" ↔ "3".

Проверка реле электродвигателя насоса ABS (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)

1. Проверьте наличие замкнутой цепи только между выводами "1" ↔ "3" и "2" ↔ "5" разъёма, когда питание не подаётся.

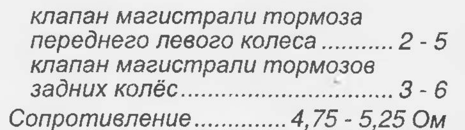


2. Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "2" (+) и "5" (-) разъёма реле и проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "3" ↔ "6".

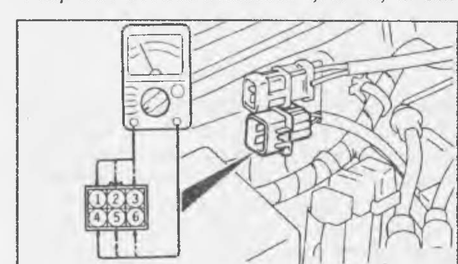
Проверка электромагнитных клапанов ABS (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)

Проверьте сопротивление электромагнитных клапанов на выводах разъёма.

Выводы разъёма электромагнитных клапанов:
клапан магистрали тормоза переднего правого колеса..........1 - 4

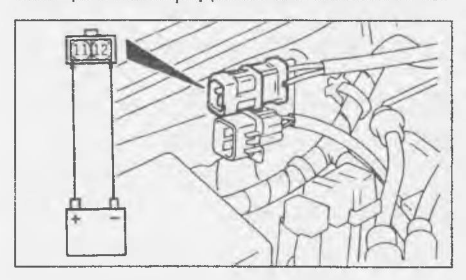


клапан магистрали тормоза переднего левого колеса...........2 - 5
клапан магистрали тормозов задних колёс...............................3 - 6
Сопротивление.............4,75 - 5,25 Ом



Проверка работы электродвигателя насоса ABS (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior)

Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам разъема и убедитесь в наличии звука работающего электродвигателя насоса ABS.



Примечание: не подводите питание в течение более чем 1 секунды.

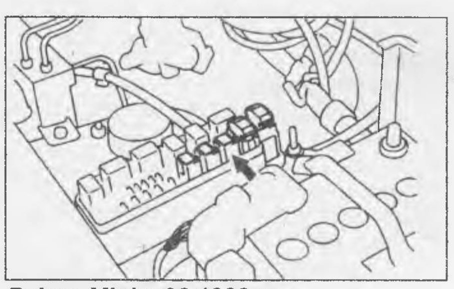
Запуск двигателя при полностью разряженной аккумуляторной батарее

Если при полностью разряженной аккумуляторной батарее для запуска двигателя используется подключение через соединительные провода внешнего источника тока, и автомобиль сразу начинает движение (не дав разряженной батарее некоторого времени на подзарядку), то могут начаться перебои в системе зажигания, что приведет к остановке автомобиля и невозможности продолжать движение. Данное явление происходит в результате большого потребления тока системой ABS на самодиагностику. Чтобы избежать подобного явления, необходимо либо дать возможность батарее зарядиться при работе двигателя на холостом ходу, либо отключить систему ABS путем снятия плавкой вставки из цепи системы ABS.

Индикатор ABS загорится, если снята плавкая вставка (для системы ABS).



Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior.



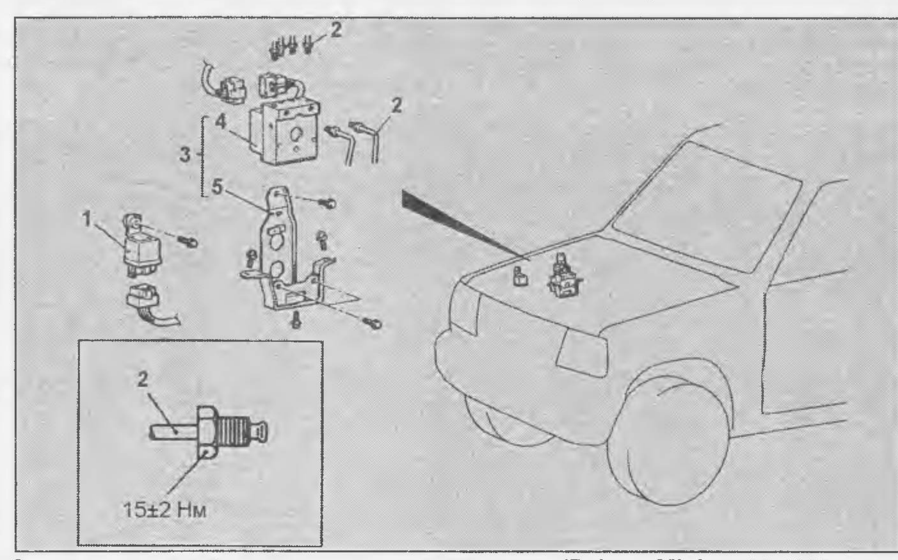
Pajero Mini с 08.1998 г..

После достаточной зарядки аккумуляторной батареи заглушите двигатель, установите на место плавкую вставку (для системы ABS) и запустите двигатель снова. При этом убедитесь, что контрольная лампа ABS не горит.

Модулятор давления (Pajero Mini до 09.2003 г. и Pajero Junior)

Снятие

1. Перед началом снятия деталей слейте тормозную жидкость.



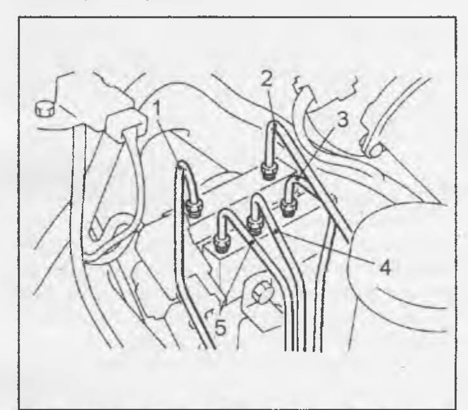
Снятие и установка модулятора давления (Pajero Mini с 08.1998 г. до 09.2003 г.). 1 - реле электромагнитных клапанов ABS, 2 - тормозные трубки, 3 - модулятор давления с кронштейном, 4 - модулятор давления, 5 - кронштейн модулятора

2. Снятие деталей выполняется в порядке номеров, указанном на соответствующем сборочном рисунке "Снятие и установка модулятора давления".

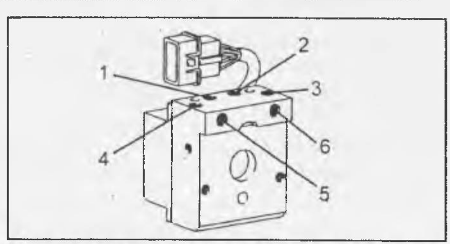
Внимание:
- *Модулятор давления имеет большой вес, поэтому будьте осторожны при его снятии.*
- *Модулятор давления является неразборной конструкцией, поэтому запрещается ослаблять любые болты и гайки крепления на корпусе модулятора.*
- *Запрещается ронять или ударять модулятор давления.*
- *Запрещается переворачивать или класть набок модулятор давления.*

Установка

1. Установка деталей выполняется в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию подсоединения тормозных трубок.
Подсоедините трубки к гидравлическому блоку, как показано на соответствующем рисунке "Магистрали модулятора давления".



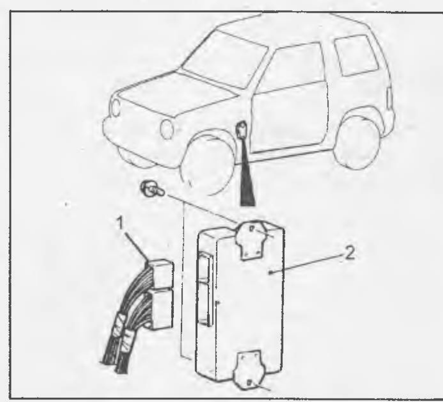
Магистрали модулятора давления (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior). 1 - от главного тормозного цилиндра (магистрали тормозов передних колёс), 2 - от главного тормозного цилиндра (магистрали тормозов задних колёс), 3 - к регулятору давления тормозов задних колёс, 4 - к тормозному механизму переднего правого колеса, 5 - к тормозному механизму переднего левого колеса.



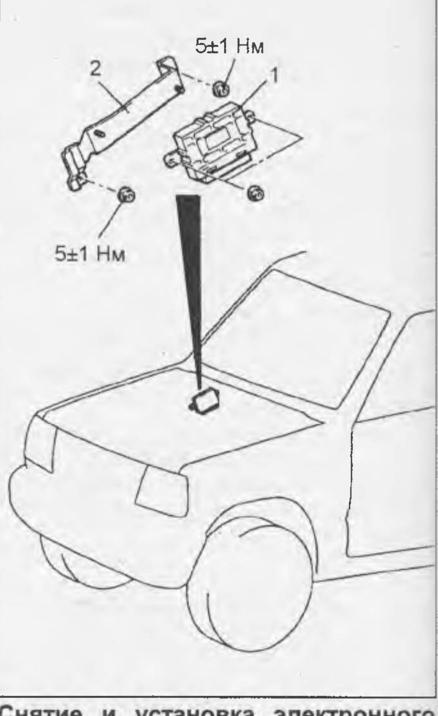
Магистрали модулятора давления (Pajero Mini с 08.1998 г. до 09.2003г.). 1 - к регулятору давления тормозов задних колёс (заднее правое колесо), 2 - к регулятору давления тормозов задних колёс (заднее левое колесо), 3 - от главного тормозного цилиндра (первичный поршень), 4 - от главного тормозного цилиндра (вторичный поршень), 5 - к тормозному механизму переднего правого колеса, 6 - к тормозному механизму переднего левого колеса.

3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
а) Залейте тормозную жидкость.
б) Удалите воздух из гидропривода тормозов.
в) Проверьте модулятор давления.

Электронный блок управления ABS (Pajero Mini до 09.2003 и Pajero Junior)



Снятие и установка электронного блока управления (Pajero Mini с 08.1998 г. до 09.2003 г. и Pajero Junior). 1 - разъём, 2 - электронный блок управления ABS.



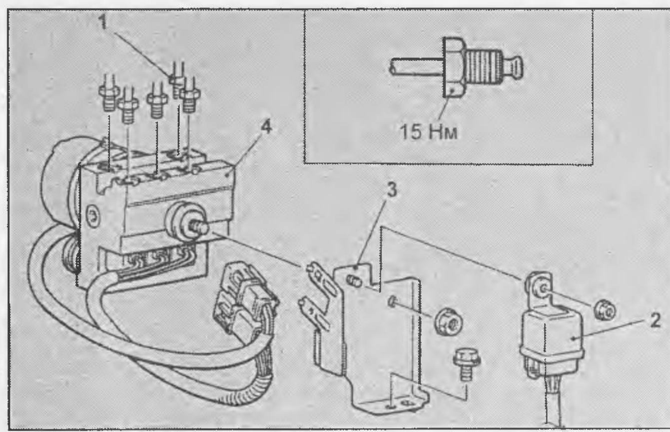
Снятие и установка электронного блока управления (Pajero Mini с 08.1998 г. до 09.2003 г.). 1 - электронный блок управления ABS, 2 - кронштейн блока.

Снятие

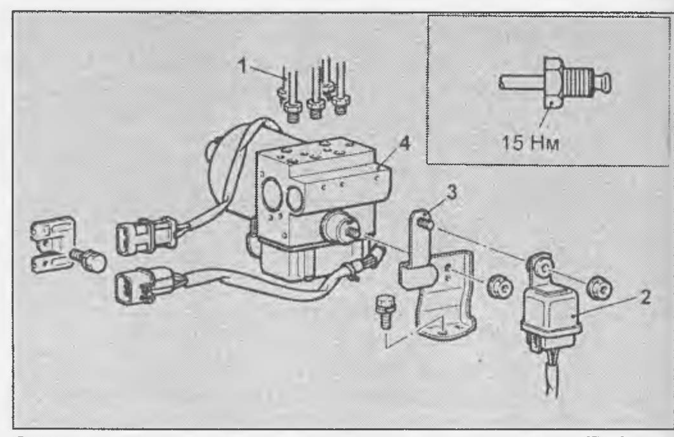
1. *(Pajero Mini с 08.1998 г. до 09.2003 г.)* Перед началом снятия деталей снимите переднюю боковую отделку салона и нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.
2. Снятие деталей выполняется в порядке номеров, указанном на соответствующем сборочном рисунке "Снятие и установка электронного блока управления ABS".

Установка

1. Установка деталей выполняется в порядке, обратном снятию.
2. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
а) Считайте коды неисправностей.
б) Установите переднюю боковую отделку салона и нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.



Снятие и установка модулятора давления (Pajero Mini до 08.1998 г.). 1 - тормозные трубки, 2 - реле электромагнитных клапанов ABS, 3 - кронштейн модулятора, 4 - модулятор давления.



Снятие и установка модулятора давления (Pajero Junior). 1 - тормозные трубки, 2 - реле электромагнитных клапанов ABS, 3 - кронштейн модулятора, 4 - модулятор давления.

Электронный блок управления ABS и модулятор (Pajero Mini с 09.2003)

Снятие

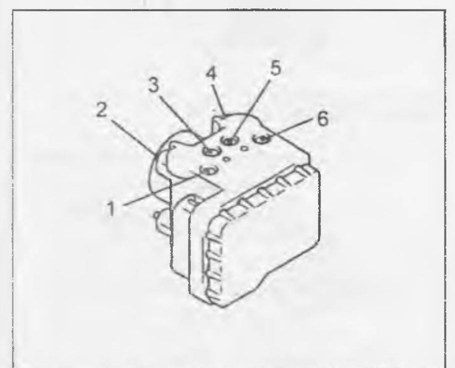
1. Перед началом снятия деталей слейте тормозную жидкость.
2. Снятие деталей выполняется в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка электронного блока управления ABS и модулятора (Pajero Mini с 09.2003)".

<u>Внимание</u>:
- *Электронный блок управления ABS и модулятор имеет большой вес, поэтому будьте осторожны при его снятии.*
- *Электронный блок управления ABS и модулятор является неразборной конструкцией, поэтому запрещается ослаблять любые болты и гайки крепления на корпусе модулятора.*
- *Запрещается ронять или ударять электронный блок управления ABS и модулятор.*
- *Запрещается переворачивать или класть набок электронный блок управления ABS и модулятор.*

Установка

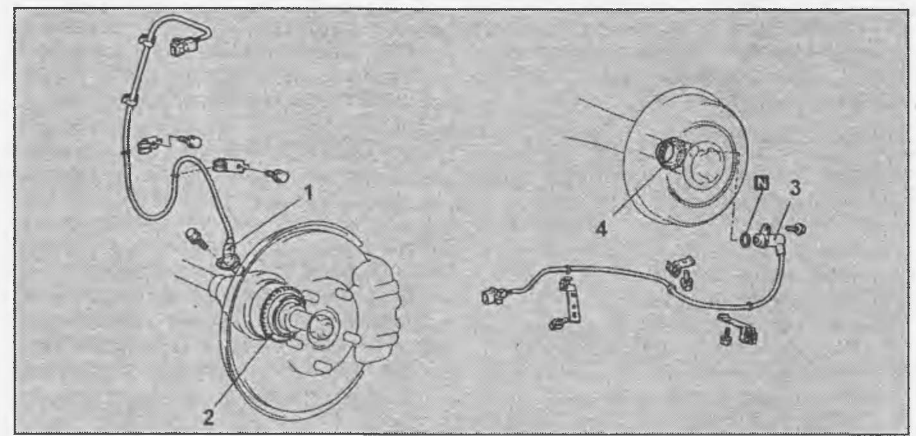
1. Установка деталей выполняется в порядке, обратном снятию.
2. При установке деталей обратите внимание на операцию подсоединения тормозных трубок.

Подсоедините трубки к гидравлическому блоку, как показано на рисунке "Магистрали электронного блока управления ABS и модулятора давления".



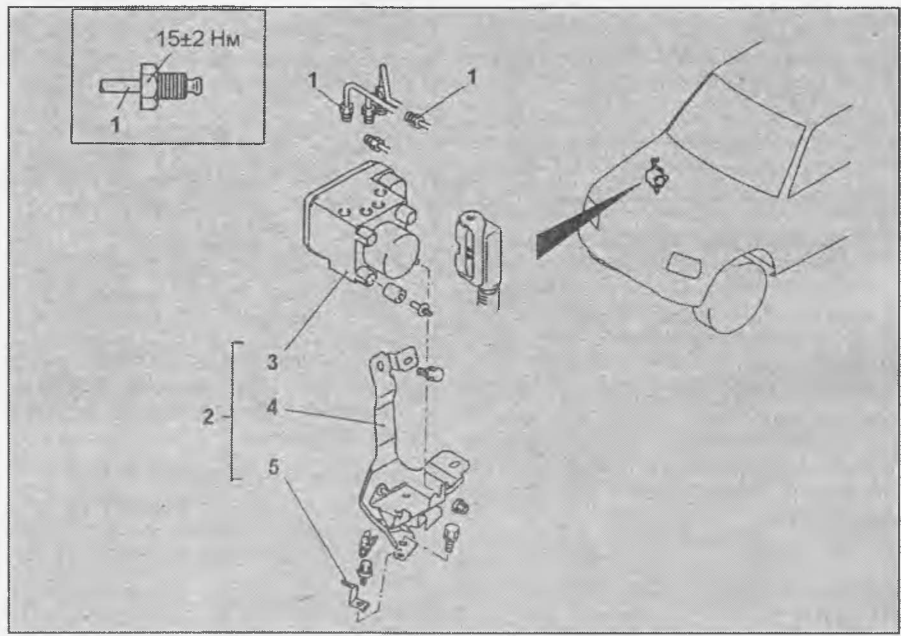
Магистрали электронного блока управления ABS и модулятора давления. 1 - к переднему левому тормозному механизму, 2 - от главного тормозного цилиндра (магистрали тормозных механизмов переднего левого и заднего правого колеса), 3 - к заднему правому тормозному механизму, 4 - от главного тормозного цилиндра (магистрали тормозных механизмов переднего правого и заднего левого колеса), 5 - к заднему левому тормозному механизму, 6 - к переднему правому тормозному механизму.

3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
   а) Залейте тормозную жидкость.
   б) Удалите воздух из гидропривода тормозов.
   в) Проверьте модулятор давления.



Снятие и установка датчиков частоты вращения колёс. 1 - датчик частоты вращения переднего колеса, 2 - ротор датчика частоты вращения переднего колеса, 3 - датчик частоты вращения заднего колеса, 4 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса.

<u>Примечание</u>: ротор датчика частоты вращения колеса, установленный на приводном валу, является частью вала и не может быть заменён отдельно.



Снятие и установка электронного блока управления ABS и модулятора (Pajero Mini с 09.2003). 1 - тормозные трубки, 2 - электронный блок управления ABS и модулятор с кронштейнами, 3 - электронный блок управления ABS и модулятор, 4 - кронштейн троса акселератора, 5 - кронштейн электронного блока управления ABS и модулятора

Датчик частоты вращения колеса

Снятие и установка

1. Снятие деталей выполняется в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка датчиков частоты вращения колёс".

<u>Внимание</u>: *будьте внимательны при обращении с полюсным наконечником датчика частоты вращения колеса и зубчатой поверхностью ротора, чтобы не повредить их о другие детали.*



2. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
3. После завершения установки деталей проверьте работу системы ABS и напряжение сигнала датчика частоты вращения колеса.

Проверка

1. Проверьте датчик частоты вращения колеса.
   а) Проверьте отсутствие каких-либо металлических частиц на поверхности полюсного наконечника датчика и при необходимости очистите поверхность полюсного наконечника.

<u>Примечание</u>: *так как внутри датчика частоты вращения установлен магнит, то полюсный наконечник датчика намагничивается, в результате чего к нему легко притягиваются посторонние металлические частицы.*

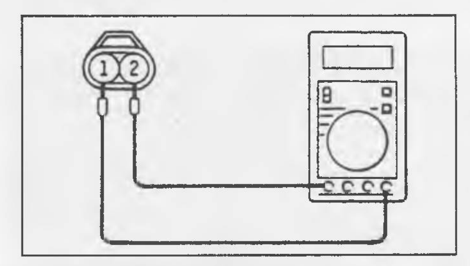
б) Проверьте отсутствие повреждений полюсного наконечника датчика, при обнаружении повреждений замените датчик.

Примечание: в случае повреждения полюсного наконечника датчика, датчик не сможет правильно определять частоту вращения колеса.

в) Измерьте величину сопротивления между выводами датчика частоты вращения колеса.

Номинальное значение:
Pajero Mini с 08.1998 г.
датчик частоты вращения переднего колеса....... 1,0 - 1,5 кОм
датчик частоты вращения заднего колеса........... 1,5 - 1,7 кОм
Pajero Mini до 09.2003 г. и Pajero Junior.................. 1,0 - 1,8 кОм

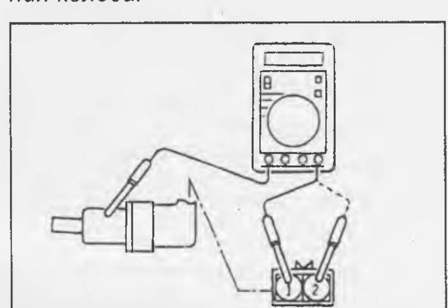
Примечание: если сопротивление датчика частоты вращения колеса не соответствует номинальному значению, то замените датчик.



г) Отсоедините разъём от датчика частоты вращения колеса и затем поочередно измерьте величину сопротивления между выводами "1", "2" и корпусом датчика.

Номинальное значение.............. 100 кОм или больше

Примечание: если величина сопротивления изоляции не соответствует номинальному значению, то замените датчик частоты вращения колеса.

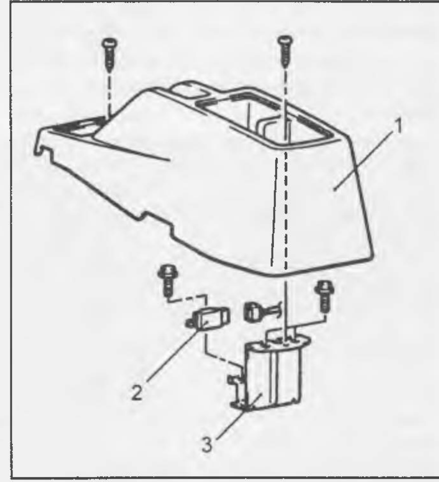


д) Проверьте отсутствие повреждений, обрыва или плохого контакта в проводах датчика; при обнаружении дефектов замените датчик.

Примечание: для проверки отсутствия повреждений в проводе датчика снимите с кузова скобу крепления проводки, затем согните провод около скобы и потяните за него, чтобы проверить, не проявляется ли временное отсутствие контакта.

2. Проверьте зубчатый ротор датчика. Проверьте отсутствие деформаций или поломки зубьев ротора датчика; при обнаружении дефектов замените ротор новым.

Датчик замедления



Снятие и установка датчика замедления. 1 - центральная консоль, 2 - датчик замедления, 3 - кронштейн датчика.

Снятие и установка

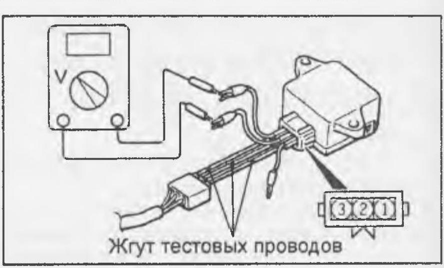
1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка датчика замедления".

Внимание: будьте осторожны при снятии, не роняйте датчик и не повредите его о другие детали.

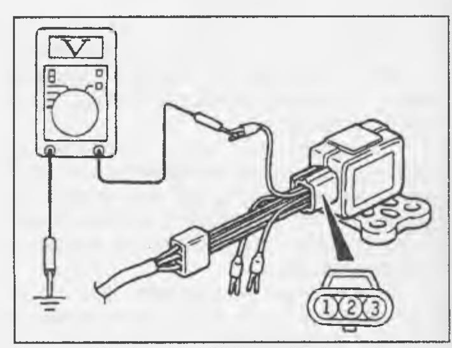
2. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Подсоедините вольтметр к разъему датчика и расположите датчик, как показано на рисунке.



Pajero Mini до 08.1998 г.



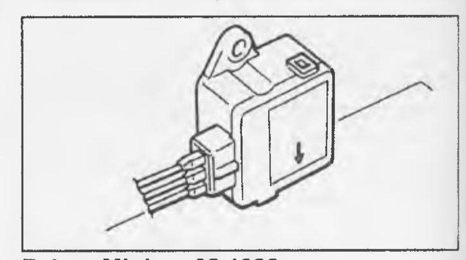
Pajero Mini с 08.1998 г. и Pajero Junior.

2. Включите зажигание и измерьте напряжение между выводом "2" разъёма и массой.

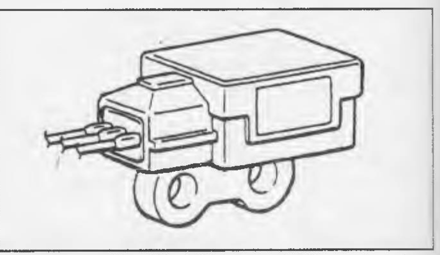
Номинальное напряжение.... 2,4 - 2,6 В

3. Поверните датчик на 90° и измерьте напряжение.

Номинальное напряжение...... 3,3 - 3,7 В



Pajero Mini до 08.1998 г.



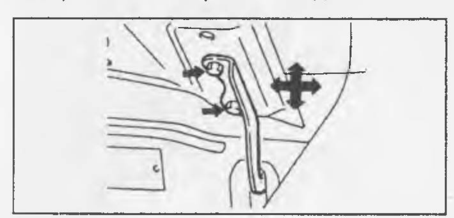
Pajero Mini с 08.1998 г. и Pajero Junior.

Кузов

Проверки и регулировки

Регулировка капота

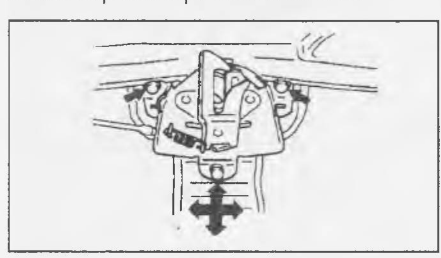
1. Ослабьте болты крепления капота и, перемещая капот, отрегулируйте его положение таким образом, чтобы зазор со всех сторон был одинаковым.



2. Отрегулируйте высоту расположения капота, поворачивая резиновые опоры капота.



3. Ослабьте болты крепления замка капота и, перемещая замок капота, отрегулируйте относительное положение замка и фиксатора замка капота.



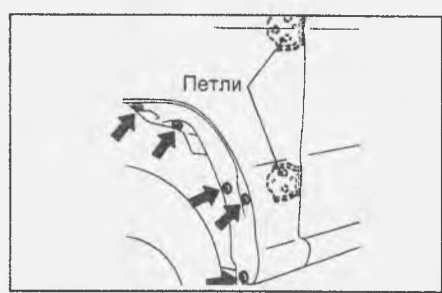
Регулировка передних дверей

1. Если зазор по периметру между передней дверью и кузовом неравномерный, то наклейте защитную ленту на кузов вокруг петли и на край двери, затем с помощью специального ключа ослабьте болты крепления петли двери к кузову. Перемещая дверь, отрегулируйте зазор между дверью и кузовом так, чтобы зазор был одинаковым по всему периметру двери.

<u>Примечание</u>: *на моделях Pajero Junior/Mini до 08.1998 г. для доступа к болтам крепления дверных петель необходимо отсоединить заднюю часть переднего подкрылка от кузова автомобиля.*



Pajero Mini с 08.1998 г.



Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.

2. Если закрытая дверь не находится на одном уровне с поверхностью кузова, то с помощью специального инструмента ослабьте болты крепления петель на двери и отрегулируйте положение двери так, чтобы ее поверхность была заподлицо с поверхностью кузова.

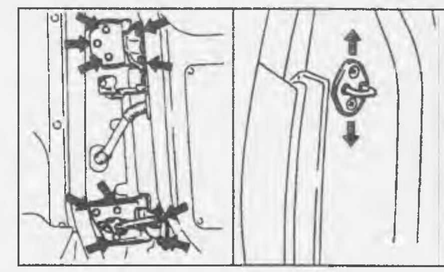
<u>Внимание</u>: *не прилагайте усилия свыше 98 Н к специальному инструменту.*

3. Если затруднено открытие и закрытие двери, то отрегулируйте зацепление замка и фиксатора двери путем установки дополнительных прокладок между фиксатором и стойкой кузова и перемещением фиксатора либо вверх-вниз, либо вправо-влево.



Регулировка задней двери

1. Если затруднено открытие и закрытие двери, то отрегулируйте зацепление замка и фиксатора замка двери перемещением фиксатора замка либо вверх-вниз, либо вправо-влево.
2. Если зазор по периметру между задней дверью и кузовом неравномерный, то ослабьте болты крепления петель двери и фиксатора замка и отрегулируйте зазор, перемещая петли или изменяя количество регулировочных прокладок (суммарную толщину).



Регулировка стекла двери

Проверьте плавность перемещения стекла двери вдоль направляющей стекла при поднятии и опускании стекла до крайних положений. В случае, если стекло двери перемещается вверх и вниз не плавно, то произведите регулировку следующим образом:

1. Снимите отделку двери и водонепроницаемую пленку.
2. Поднимите стекло двери до крайнего положения, затем ослабьте болты крепления стекла к держателю на стеклоподъемнике через сервисные отверстия и отрегулируйте положение стекла в вертикальном направлении.
3. После завершения регулировки надежно затяните болты крепления стекла к держателю.



Регулировка при неисправности стеклоподъемника боковой двери

<u>Примечание</u>: *данная регулировка производится, если стекло двери автоматически начинает перемещаться вниз при нажатии на переключатель для поднятия стекла.*

1. Снимите отделку двери и водонепроницаемую пленку.
2. Опустите стекло двери до крайнего положения, затем отсоедините стекло от держателя на стеклоподъемнике. Поднимите и опустите стекло двери рукой для проверки рабочего усилия.

<u>Внимание</u>: *установите мягкий буфер внутри двери для предотвращения повреждения стекла при его случайном падении.*



3. Если стекло двери перемещается вверх-вниз не плавно, то выполните следующие проверки и, при необходимости, отремонтируйте детали:
   а) Проверьте правильность установки уплотнителя стекла двери.
   б) Устраните перекручивание верхней направляющей стекла двери.
   в) Проверьте правильность установки нижней направляющей стекла передней двери или центральной направляющей стекла задней двери.

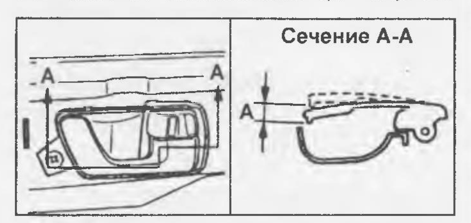
<u>Примечание</u>: *нижняя направляющая стекла двери не регулируется, но при повторной установке ее можно отодвинуть наружу в пределах допуска завода-изготовителя.*

4. Если ремонт или регулировку выполнить невозможно, то замените дверь в сборе.

Проверка хода внутренней ручки открытия двери

1. Проверьте соответствие хода "А" внутренней ручки двери номинальному значению.

Номинальное значение "А" .... *4,0 - 15,0 мм*

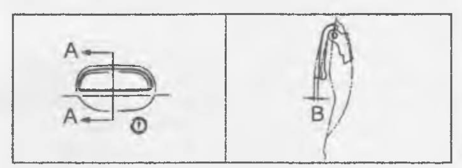


2. Если величина хода наружной ручки двери не соответствует номинальному значению, то снимите отделку двери.
3. Отрегулируйте величину хода ручки, изменяя относительное положение фиксаторов и тяги внутренней ручки открытия двери.

Проверка хода наружной ручки двери

1. Проверьте соответствие хода "В" наружной ручки двери номинальному значению.

Номинальное значение "В" ....*1,0 - 3,0 мм*

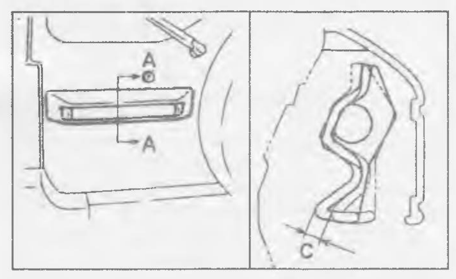


2. Если величина хода наружной ручки двери не соответствует номинальному значению, то проверьте, и в случае необходимости замените, наружную ручку двери или замок двери в сборе.

Проверка хода наружной ручки задней двери

1. Проверьте соответствие хода "С" наружной ручки двери номинальному значению.

Номинальное значение "С" .... *2,0 - 8,0 мм*



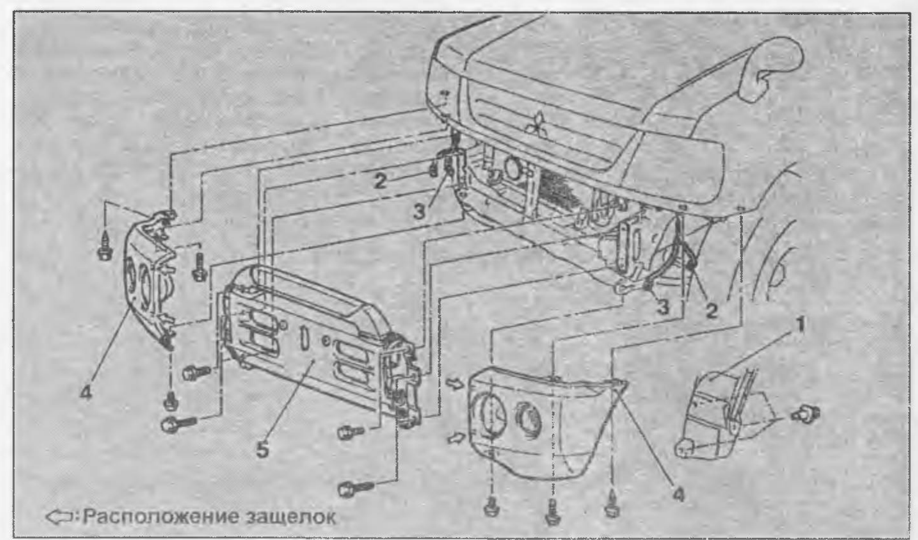
2. Если величина хода наружной ручки двери не соответствует номинальному значению, то проверьте наружную ручку двери и замок двери в сборе (отрегулируйте тягу наружной ручки двери). При необходимости замените детали.

Передний бампер

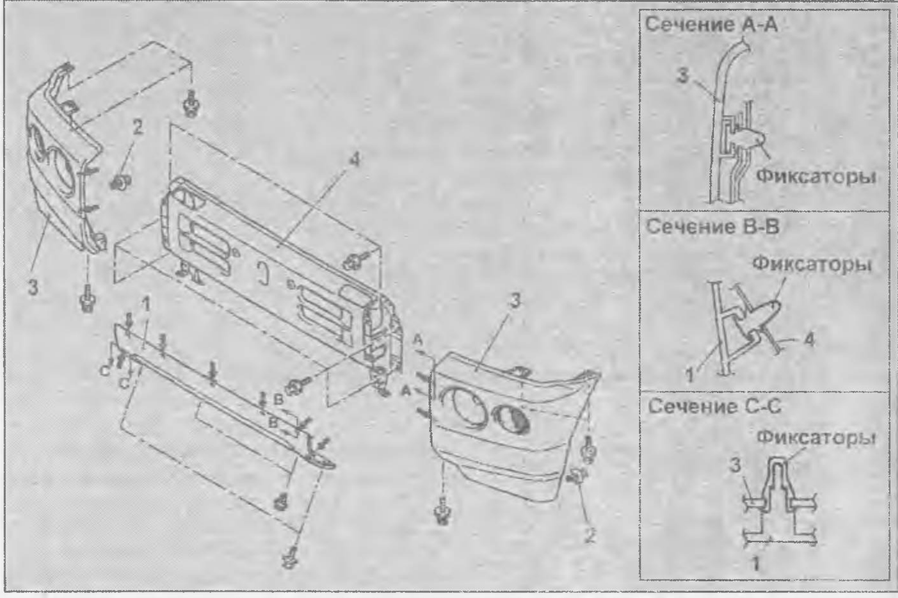
Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Снятие переднего бампера".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Снятие переднего бампера (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - передняя комбинированная фара, 2 - крышка (модели с защитной дугой), 3 - крышка (модели без защитной дуги), 4 - передняя часть переднего подкрылка, 5 - боковая часть переднего бампера (снимите противотуманные фары), 6 - защитная дуга (модификации), 7 - разъем датчика температуры наружного воздуха, 8 - центральная часть переднего бампера.



Снятие переднего бампера (Pajero Mini 08.1998 г.). 1 - передняя часть переднего подкрылка, 2 - разъем противотуманной фары, 3 - разъем переднего указателя поворота, 4 - боковая часть переднего бампера, 5 - центральная часть переднего бампера.

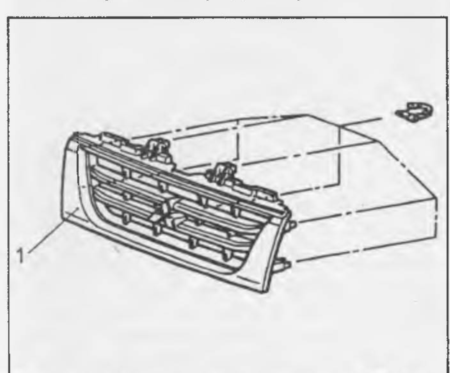


Снятие переднего бампера (Pajero Mini с 10.1999 г.). 1 - защитная накладка переднего бампера, 2 - фиксатор переднего подкрылка (отсоедините разъемы противотуманной фары и переднего указателя поворота), 3 - боковая часть переднего бампера, 4 - центральная часть переднего бампера.

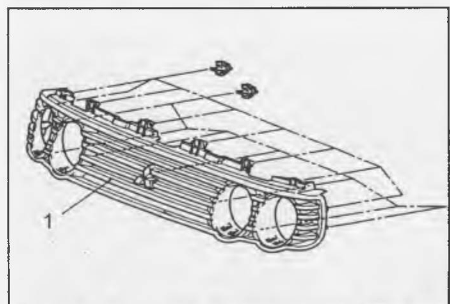
Решетка радиатора

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей снимите переднюю защитную дугу.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие решетки радиатора".



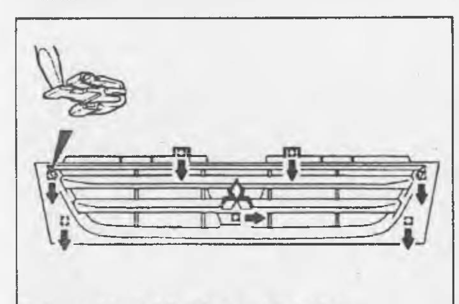
Снятие решетки радиатора (Pajero Mini 08.1998 - 11.2000 г.). 1 - решетка радиатора.



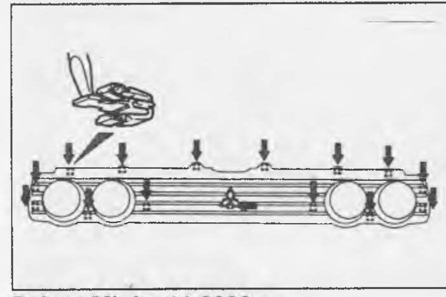
Снятие решетки радиатора (Pajero Mini с 11.2000 г.). 1 - решетка радиатора.

- При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия решетки радиатора:

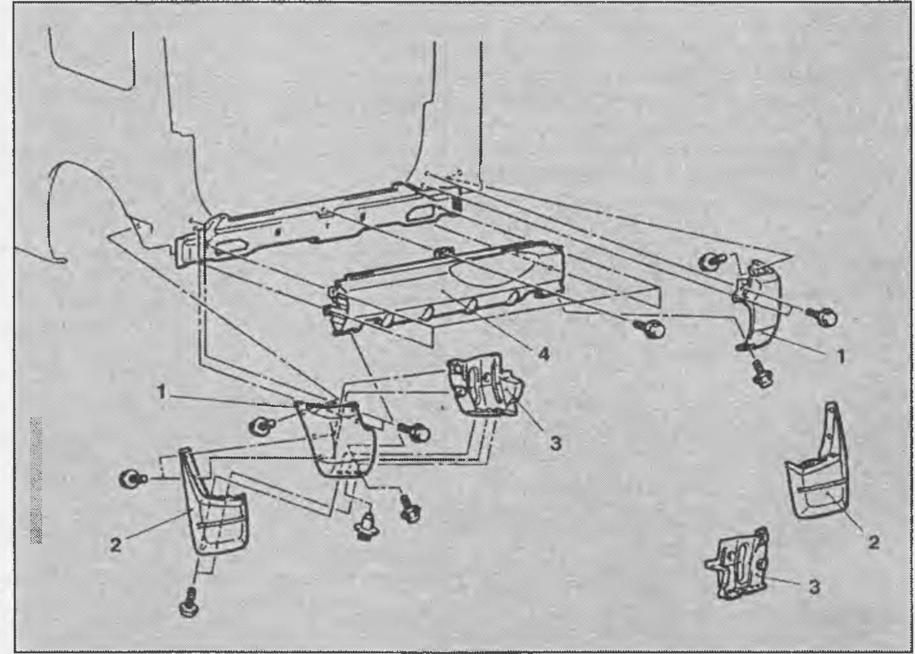
  С помощью плоской отвертки снимите фиксаторы решетки, нажимая на них в направлении стрелки, показанной на рисунке. Затем потяните решетку радиатора на себя и снимите ее.



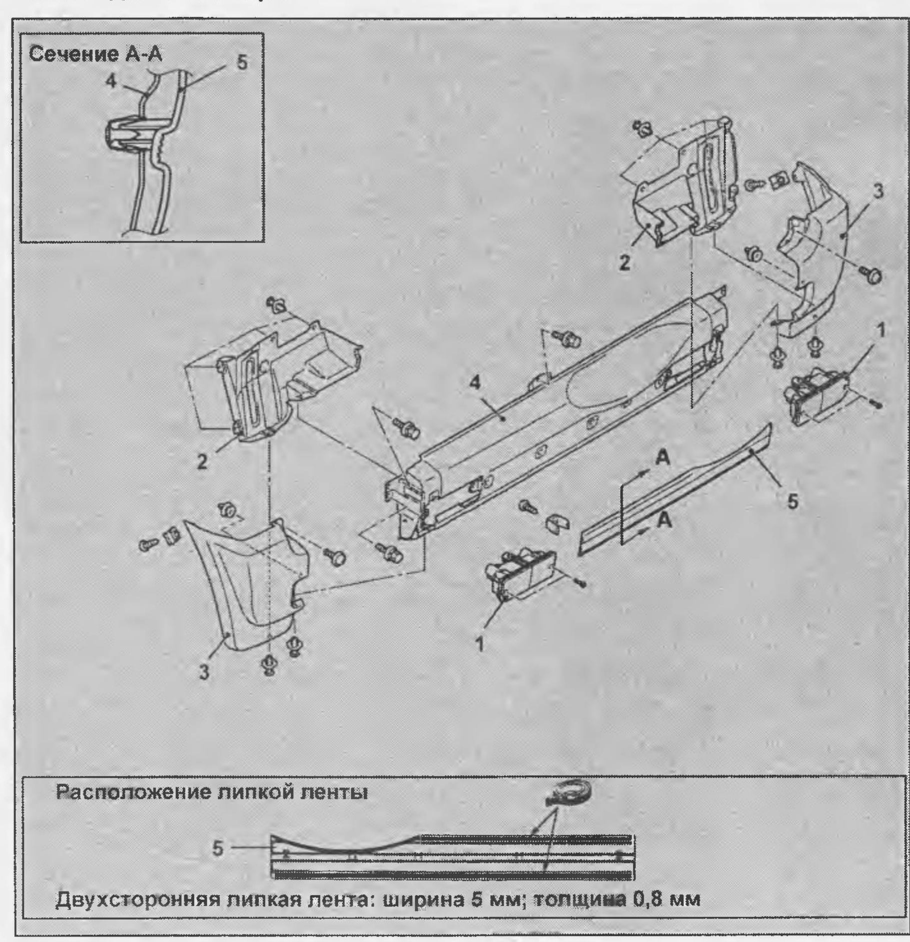
Pajero Mini 08.1998 - 11.2000 г.



Pajero Mini с 11.2000 г.



Снятие заднего бампера (модели до 12.2005 г.). 1 - боковая часть заднего бампера, 2 - задний брызговик, 3 - задний подкрылок, 4 - центральная часть заднего бампера.



Снятие заднего бампера (модели с 12.2005 г.). 1 - задний габарит, 2 - задний подкрылок, 3 - боковая часть заднего бампера, 4 - центральная часть заднего бампера, 5 - накладка заднего бампера.

Примечание: стрелками '⬅' указаны места установки фиксаторов.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей установите переднюю защитную дугу.

Задний бампер

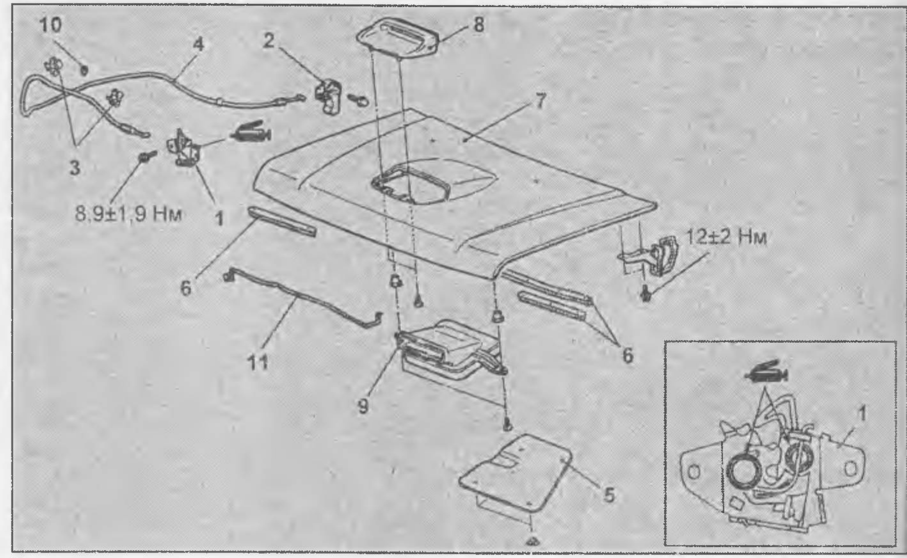
Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Снятие заднего бампера".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Капот

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей снимите решетку радиатора.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие капота".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей установите решетку радиатора и выполните регулировку положения капота.



Снятие капота. 1 - замок капота, 2 - рычаг привода замка капота, 3 - фиксатор, 4 - трос привода замка капота, 5 - шумоизоляция капота, 6 - уплотнитель капота (снимите шланг омывателя лобового стекла), 7 - капот, 8 - отделка впускного воздуховода, 9 - впускной воздуховод, 10 - резиновая опора капота, 11 - стойка капота.

Крыло

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей снимите передний бампер.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие крыла".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия повторителя указателя поворота.

  Для снятия повторителя указателя поворота освободите защелку.

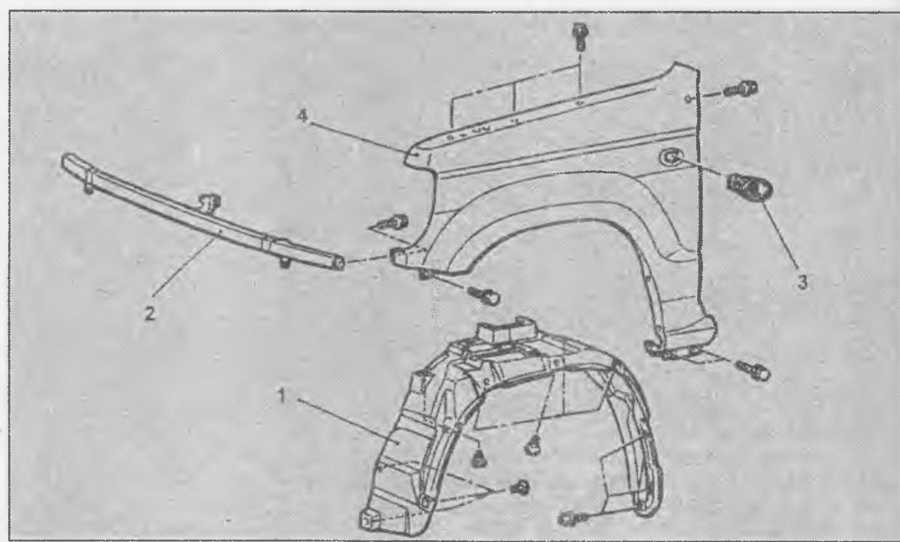


Pajero Mini с 08.1998 г.



Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей установите передний бампер.



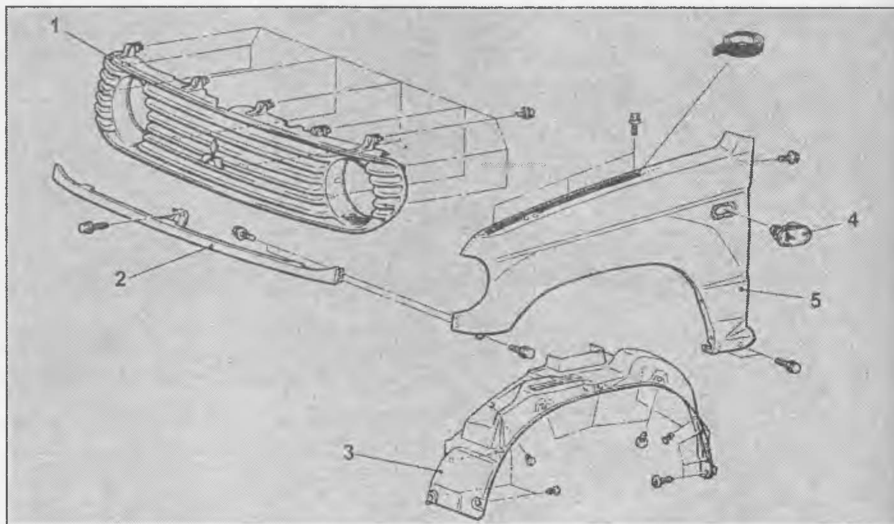
Снятие крыла (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - передний подкрылок, 2 - нижняя декоративная панель, 3 - повторитель указателя поворота, 4 - переднее крыло.

__Примечание__: стрелками "⬅" указаны места установки фиксаторов.

Лючок заливной горловины топливного бака

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей троса выполните следующие операции:
  - а) Снимите сиденье водителя в сборе и заднее сиденье.
  - б) Снимите нижнюю отделку задней боковины кузова (со стороны лючка).
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие лючка заливной горловины топливного бака".
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  - а) Установите нижнюю отделку задней боковины кузова (со стороны лючка).
  - б) Установите сиденье водителя и заднее сиденье.



Снятие крыла (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - решетка радиатора, 2 - нижняя декоративная панель, 3 - передний подкрылок, 4 - повторитель указателя поворота, 5 - переднее крыло.

Дополнительные наружные элементы

Снятие и установка заднего спойлера, опор багажника крыши и держателя запасного колеса

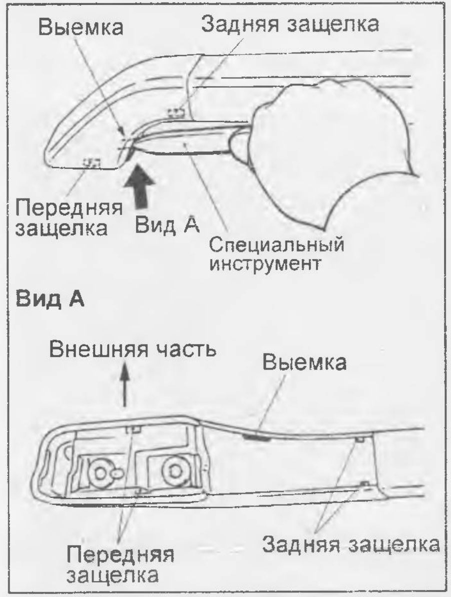
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие заднего спойлера, опор багажника крыши и держателя заднего колеса".

• При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия крышки (передней и задней) опоры багажника крыши.

а) Установите специальный инструмент в выемку.

б) Поместите специальный инструмент как можно глубже в выемку крышки, затем подденьте переднюю защелку и потяните на себя специальным инструментом.

в) Освободите заднюю защелку крышки.



• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка молдинга крыши

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие молдинга крыши".

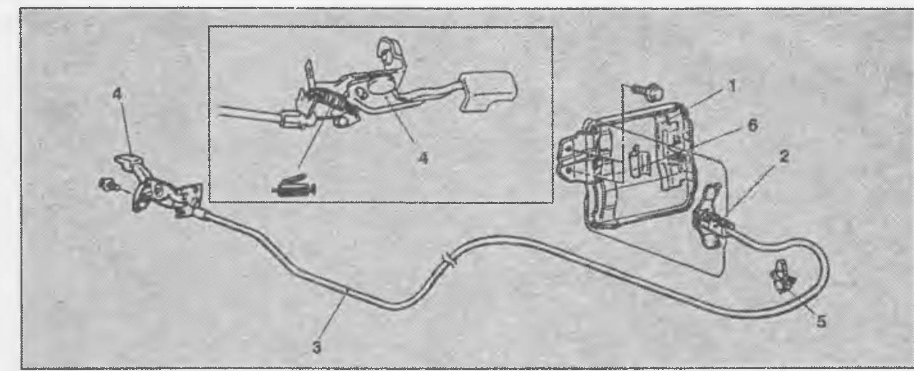
• При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия молдинга крыши.

Для снятия молдинга подденьте его с помощью съемника.

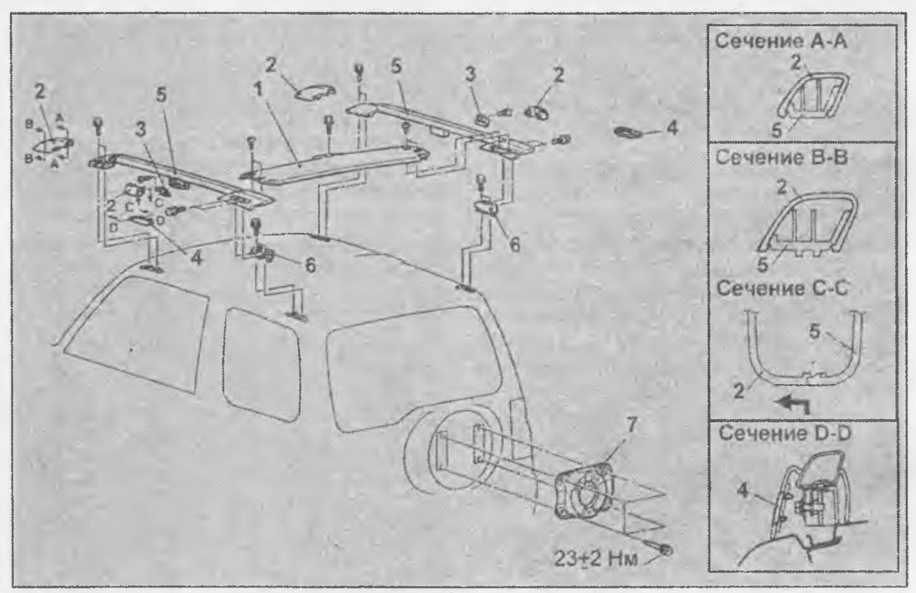
Внимание: если при снятии молдинг деформировался, то его повторная установка не допускается.



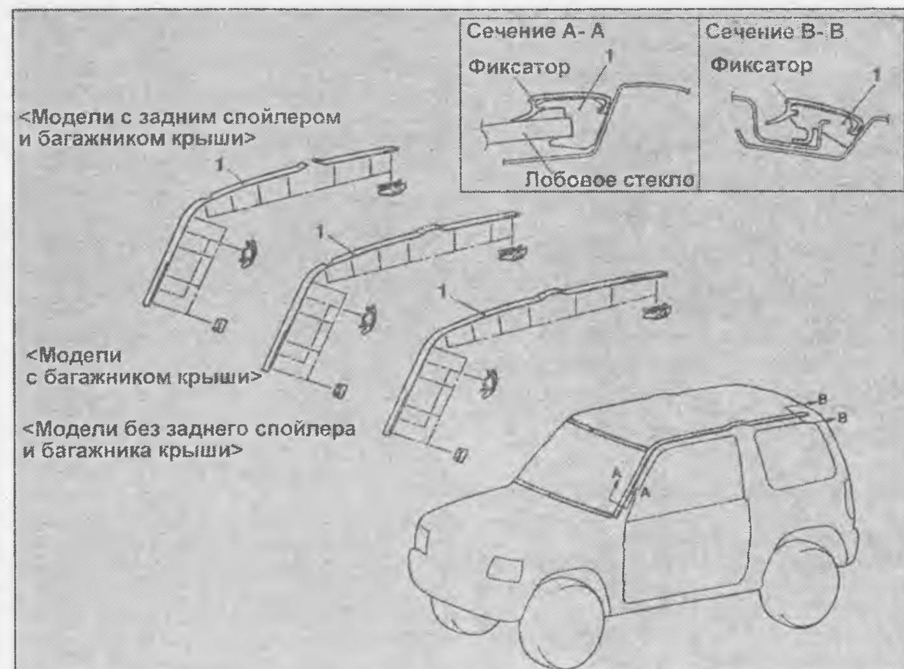
• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.



Снятие лючка заливной горловины топливного бака. 1 - лючок заливной горловины топливного бака в сборе, 2 - замок лючка заливной горловины топливного бака в сборе, 3 - трос привода замка лючка заливной горловины топливного бака, 4 - рычаг открывания лючка заливной горловины топливного бака, 5 - фиксатор, 6 - пружина.



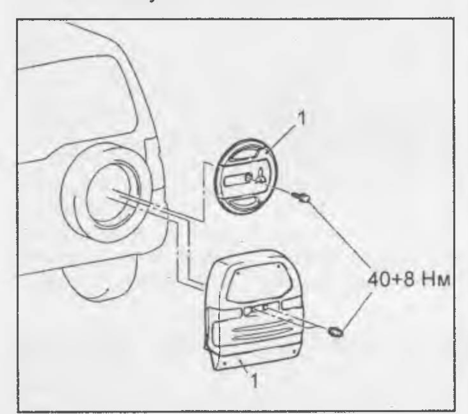
Снятие заднего спойлера, опор багажника крыши и держателя заднего колеса. 1 - задний спойлер, 2 - передняя крышка опоры багажника крыши, 3 - боковая крышка опоры багажника крыши, 4 - задняя крышка опоры багажника крыши, 5 - опора багажника крыши, 6 - кронштейн опоры багажника крыши (снимите запасное колесо, отделку и крышку сервисного отверстия задней двери), 7 - держатель запасного колеса.



Снятие молдинга крыши. 1 - молдинг крыши.

Снятие и установка кожуха запасного колеса (Pajero Mini с 10.1999 г.)

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие кожуха запасного колеса".



Снятие кожуха запасного колеса. 1 - кожух запасного колеса.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию установки кожуха запасного колеса.

  Перед установкой кожуха запасного колеса убедитесь, что ниппель запасного колеса находится в нижнем положении.

<u>Внимание</u>: если ниппель запасного колеса не будет находиться в нижнем положении, крепление кожуха запасного колеса будет ненадежным.



Боковое зеркало заднего вида и дополнительное зеркало заднего вида

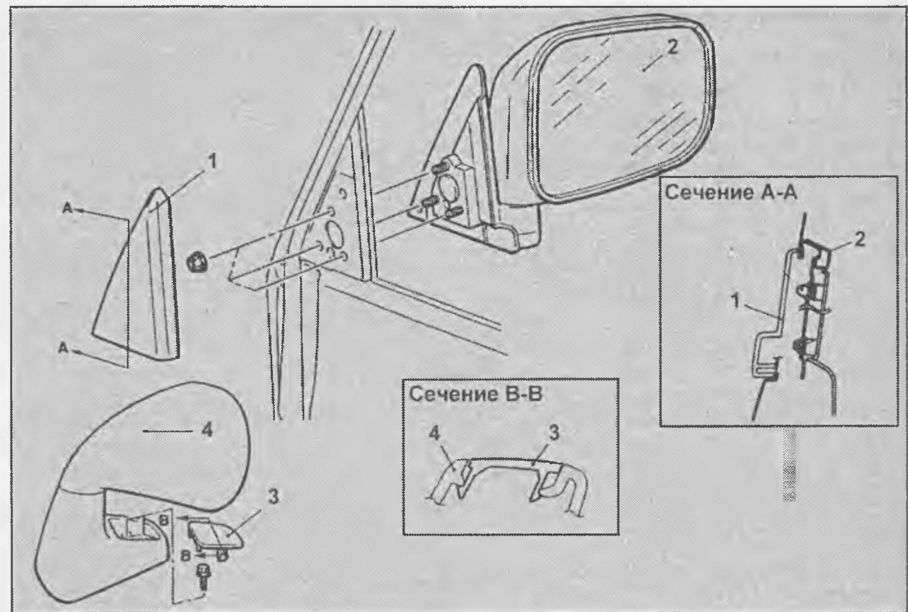
Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие бокового зеркала заднего вида".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

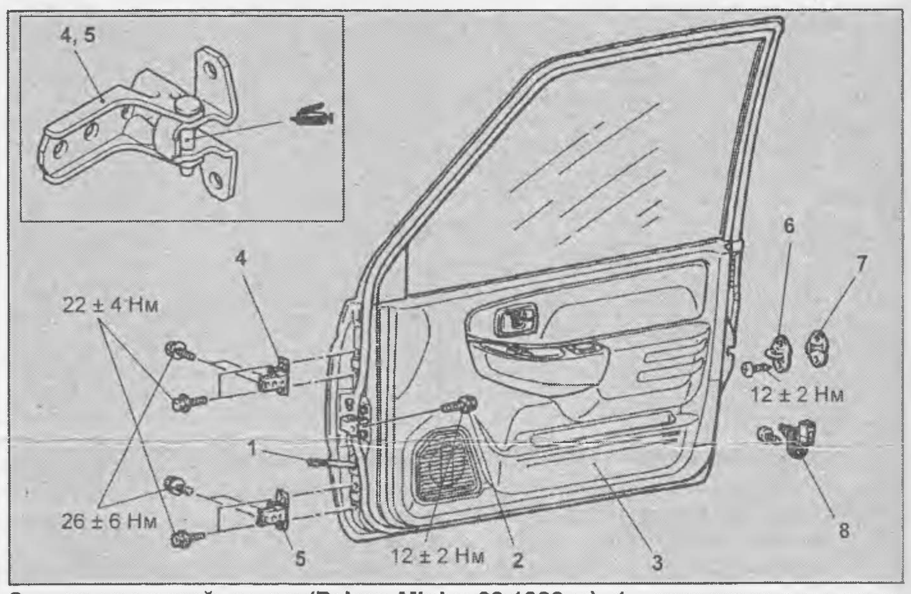
Передняя дверь в сборе

Снятие и установка

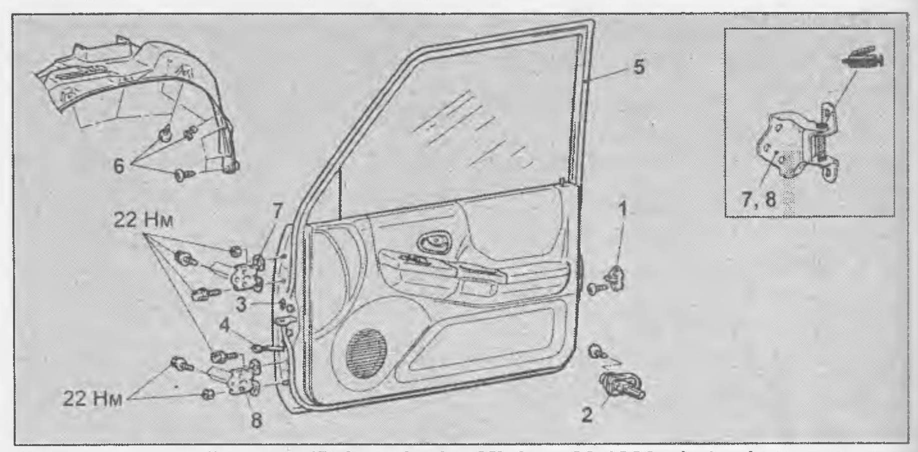
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие передней двери".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей выполните регулировку двери.



Снятие бокового зеркала заднего вида. 1 - внутренняя крышка бокового зеркала заднего вида, 2 - боковое зеркало заднего вида в сборе, 3 - крышка болта крепления дополнительного зеркала заднего вида, 4 - дополнительное зеркало заднего вида.



Снятие передней двери (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - разъем жгута проводов двери, 2 - болт крепления ограничителя открытия двери, 3 - дверь в сборе, 4 - верхняя петля двери, 5 - нижняя петля двери, 6 - фиксатор замка двери, 7 - прокладка фиксатора, 8 - концевой выключатель двери.



Снятие передней двери (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - фиксатор замка двери, 2 - концевой выключатель двери, 3 - штифт, 4 - ограничитель хода двери, 5 - дверь в сборе, 6 - фиксаторы переднего подкрылка, 7 - верхняя петля двери, 8 - нижняя петля двери.

Отделочная панель передней двери

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие отделочной панели передней двери".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

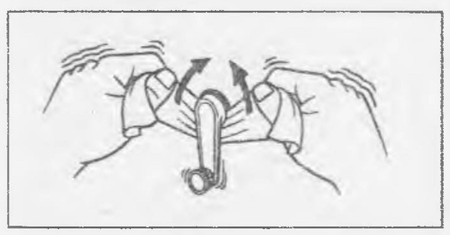
1. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снятие панели управления стеклоподъемниками дверей.

   Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите панель, как показано на рисунке.



2. *(Модели без электропривода стеклоподъемников дверей)* Снятие ручки стеклоподъемника двери.

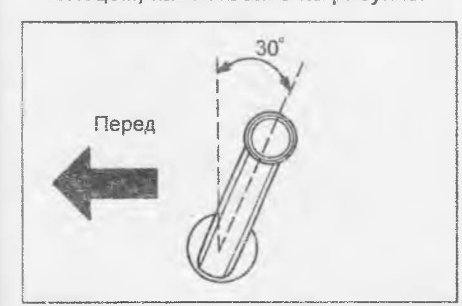
   Проденьте под ручку кусок ткани и снимите стопорное кольцо, как показано на рисунке. Затем снимите ручку стеклоподъемника и окантовку.



- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

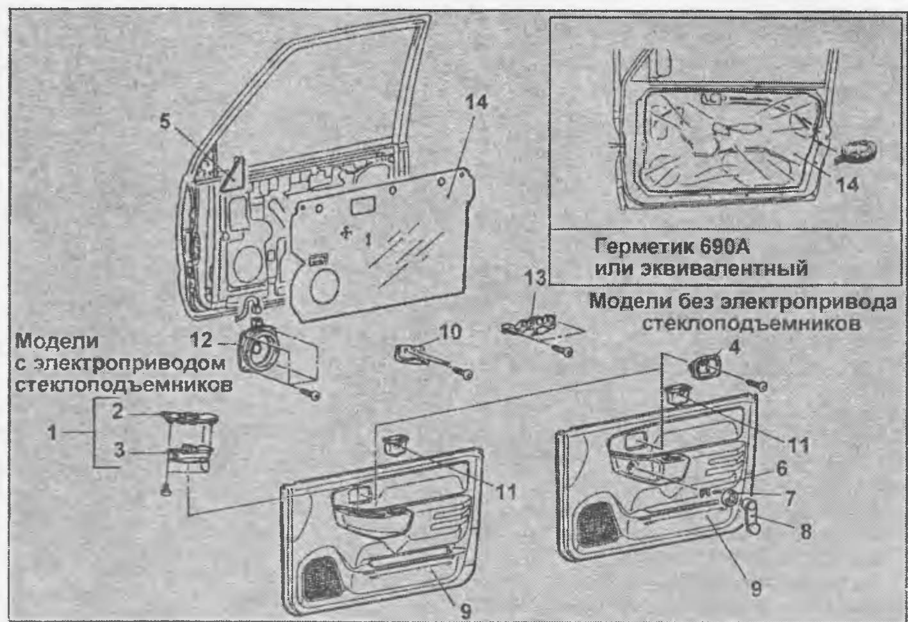
1. *(Модели без электропривода стеклоподъемника двери)* Установка ручки стеклоподъемника двери.

   При установке ручки стеклоподъемника полностью закройте стекло двери, установите окантовку и ручку стеклоподъемника со стопорным кольцом, как показано на рисунке.

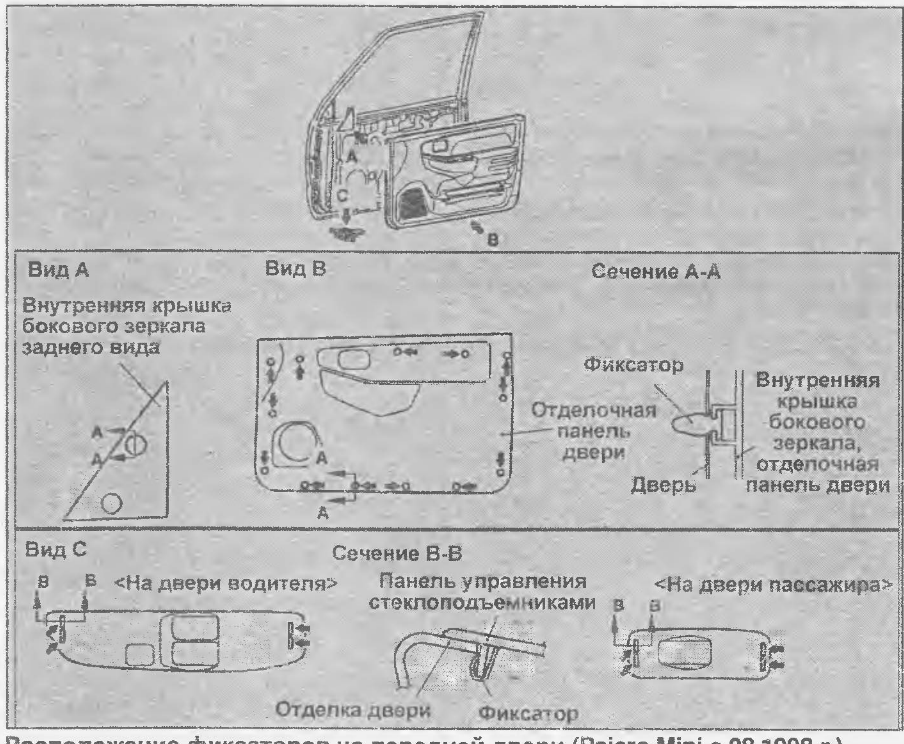


2. Установка крышки сервисного отверстия двери.

   Установите крышку сервисного отверстия при помощи двухсторонней липкой ленты, как показано на рисунке.



Снятие отделочной панели передней двери (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - панель управления стеклоподъемниками в сборе, 2 - отделка переключателя стеклоподъемников, 3 - переключатель стеклоподъемников, 4 - отделка внутренней ручки открывания двери, 5 - внутренняя крышка бокового зеркала заднего вида, 6 - стопорное кольцо, 7 - окантовка, 8 - ручка управления стеклоподъемником двери, 9 - отделочная панель двери, 10 - кронштейн отделочной панели двери, 11 - отделка вспомогательной ручки двери, 12 - динамик двери, 13 - кронштейн, 14 - крышка сервисного отверстия двери.



Расположение фиксаторов на передней двери (Pajero Mini с 08.1998 г.).
***Примечание**: стрелками "⬅" показано расположение фиксаторов.*



Pajero Mini с 08.1998 г.



Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.

Стекло передней двери и стеклоподъемник

Снятие и установка

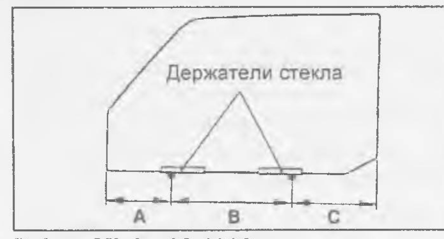
- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите боковое зеркало заднего вида.
  б) Снимите отделочную панель двери и крышку сервисного отверстия двери.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие стекла передней двери и стеклоподъемника".
- При снятии деталей обратите внимание на снятие стеклоподъемника и электропривода стеклоподъемника в сборе.
  а) Отверните болты крепления стекла двери.
  б) Поднимите стекло и установите на него вакуумный держатель, как показано на рисунке, чтобы не допустить падения стекла.

<u>Примечание</u>: *если на стекло нанесена пленка, то установите вакуумный держатель снаружи автомобиля, чтобы предотвратить отклеивание пленки.*



  в) Снимите стеклоподъемник двери в сборе
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию установки держателя стекла боковой двери.
  а) Установите накладки держателей и держатели на стекло, как показано на рисунке.

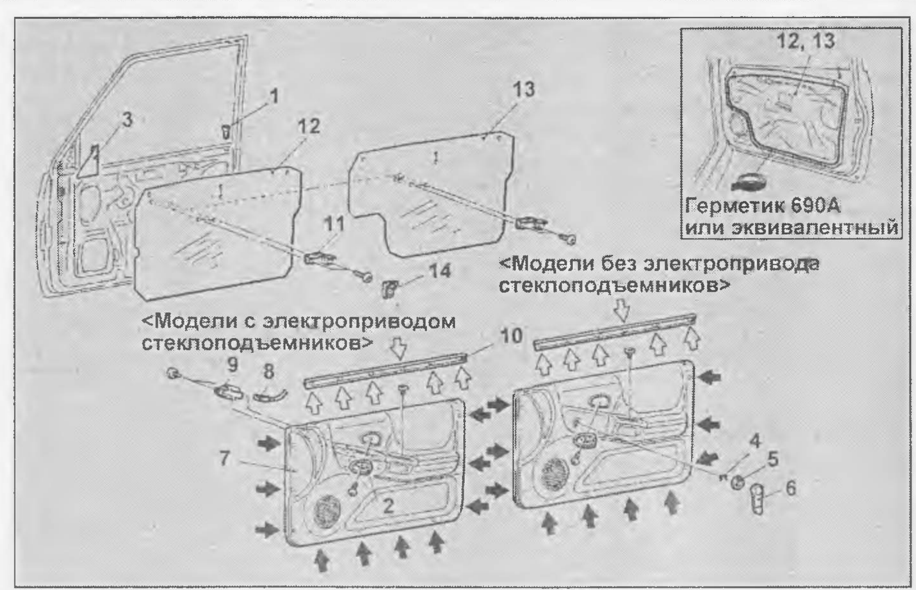
Номинальные значения:
Pajero Mini с 08.1998 г.):
"A"......................................230 мм
"B"..............................419 - 421 мм
"C"......................................296 мм
Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.:
"A"............................189 - 190,5 мм
"B".........................528,5 - 531,5 мм



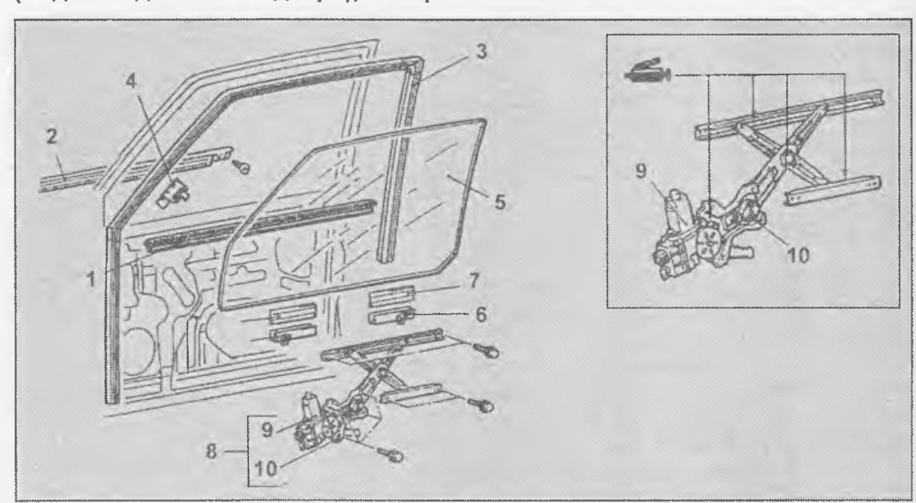
Pajero Mini с 08.1998 г.



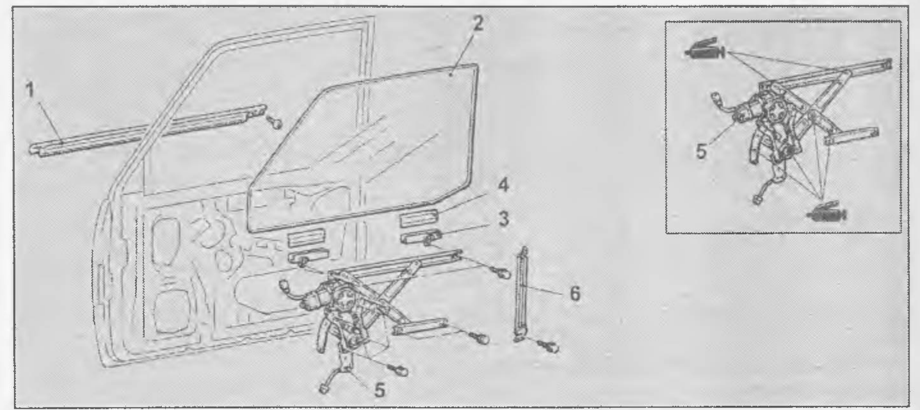
Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.



Снятие отделочной панели передней двери (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - кнопка блокировки замка двери, 2 - отделка внутренней ручки открывания двери, 3 - внутренняя крышка бокового зеркала заднего вида, 4 - стопорное кольцо, 5 - окантовка, 6 - ручка управления стеклоподъемником двери, 7 - отделочная панель двери, 8 - разъем проводки, 9 - выключатель стеклоподъемника двери, 10 - внутренний уплотнитель стекла двери, 11 - кронштейн отделочной панели двери, 12 - крышка сервисного отверстия двери (модели без динамика двери), 13 - крышка сервисного отверстия (модели с динамиком двери), 14 - кронштейн.



Снятие стекла передней двери и стеклоподъемника (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - внутренний уплотнитель стекла двери, 2 - наружный уплотнитель стекла двери, 3 - направляющая стекла двери, 4 - кронштейн, 5 - стекло двери, 6 - держатель стекла, 7 - накладка держателя стекла, 8 - стеклоподъемник двери в сборе, 9 - электродвигатель стеклоподъемника двери, 10 - механизм стеклоподъемника двери.



Снятие стекла передней двери и стеклоподъемника (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - наружный уплотнитель стекла двери, 2 - стекло двери, 3 - держатель стекла, 4 - накладка держателя стекла, 5 - стеклоподъемник двери в сборе, 6 - нижний кронштейн направляющей стекла двери.

б) Закрепите стекло на стеклоподъемнике в сборе.

Внимание: не включайте стеклоподъемник до установки стекла, так как начальное положение концевого выключателя будет некорректным.

- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) Отрегулируйте стекло передней двери.
  б) Установите отделочную панель двери и крышку сервисного отверстия двери.
  в) Установите боковое зеркало заднего вида.

Замок и ручки открывания передней двери

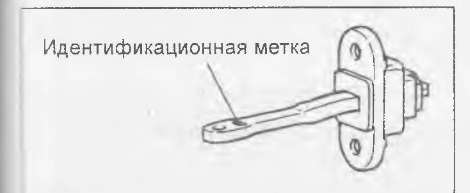
Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей снимите отделочную панель двери и крышку сервисного отверстия двери.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие замка и ручек открывания передней двери".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Установка ограничителя хода двери. Установите ограничитель хода двери так, чтобы идентификационная метка была расположена сверху.

Таблица. Идентификационные метки.

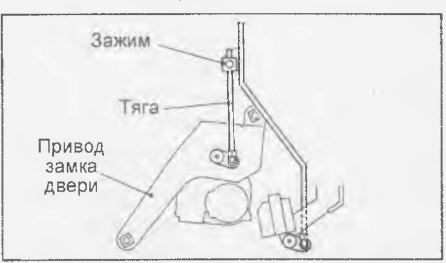
Дверь	Идентификационная метка
Левая	21L
Правая	21R



2. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установка внутренней ручки открывания двери.
   а) Для установки внутреннего троса выполните следующие операции:
   - Закрепите конец внутреннего троса на внутренней ручке с помощью фиксатора.
   - Установите кнопку блокировки замка двери в положение "LOCK".
   - Надежно закрепите конец оболочки троса на внутренней ручке открытия двери.
   - Установите фиксатор на внутренний трос.



   б) Установите тягу блокировки замка двери во внутреннюю ручку открывания двери.
   в) Установите внутреннюю ручку открывания двери на дверь.
3. *(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)* Установка электропривода замка двери.
   а) Установите кнопку блокировки замка двери в положение "заблокировано".
   б) Установите рычаг электропривода замка двери в положение "LOCK".
   в) Вставьте тягу электропривода замка в зажим замка двери, как показано на рисунке.

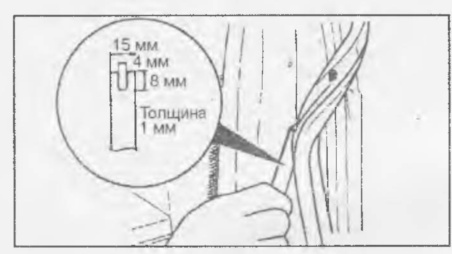


- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) Выполните проверку хода внутренней и наружной ручек открывания двери.
  б) Установите крышку сервисного отверстия двери и отделочную панель двери.

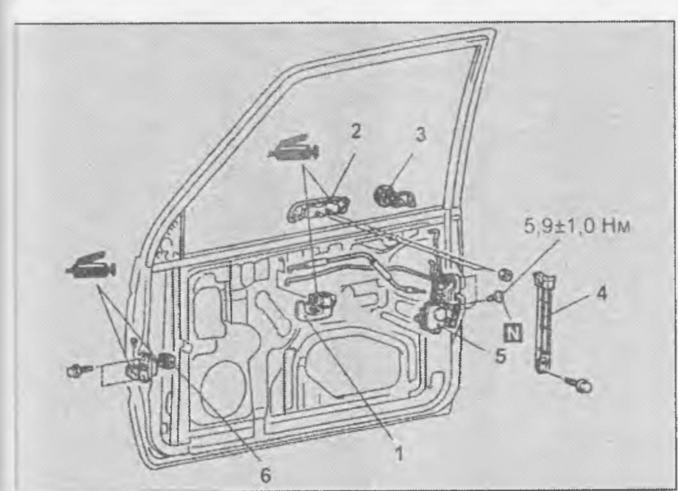
Уплотнители передней двери

Снятие и установка

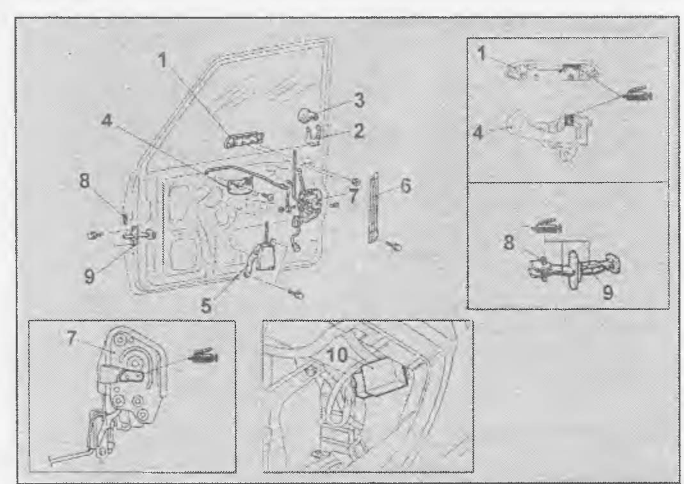
- При необходимости, перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите отделку порога двери.
  б) Снимите переднюю боковую отделку салона.
  в) Снимите нижнюю отделку центральной стойки кузова.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие уплотнителя боковой двери".
- При снятии деталей обратите внимание на снятие уплотнителя проема двери.
  Для снятия уплотнителя проема двери используйте инструмент, специально изготовленный по размерам, указанным на рисунке.



- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) Установите нижнюю отделку центральной стойки кузова.
  б) Установите переднюю боковую отделку салона.
  в) Установите отделку порога двери.



Снятие замка и ручек открывания передней двери (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - внутренняя ручка открывания двери, 2 - наружная ручка открывания двери, 3 - цилиндр замка двери, 4 - задний кронштейн направляющей стекла двери, 5 - замок двери в сборе, 6 - ограничитель хода двери.



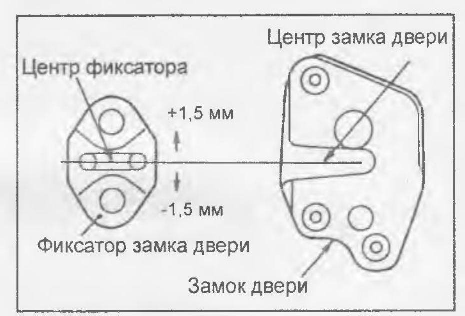
Снятие замка и ручек передней двери (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - наружная ручка открывания двери, 2 - кронштейн цилиндра замка двери, 3 - цилиндр замка двери, 4 - внутренняя ручка открывания двери, 5 - электропривод замка двери, 6 - задний кронштейн направляющей стекла двери, 7 - замок двери в сборе, 8 - штифт, 9 - ограничитель хода двери (снимите вещевой ящик), 10 - контроллер электропривода замка двери.

Задняя дверь в сборе

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите отделку задней двери и дополнительный стоп-сигнал.
  б) Снимите кронштейн крепления запасного колеса.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие задней двери в сборе".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Установке уплотнителя проема задней двери.
   Установите уплотнитель проема задней двери так, чтобы его идентификационная метка находилась посередине проема кузова.
2. Установка фиксатора замка двери.
   Установите фиксатор замка двери так, чтобы отклонение его центральной линии относительно центральной линии ответной части замка двери не превышало 1,5 мм.



3. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установка накладки задней двери.
   Установите накладку задней двери, как показано на рисунке.



- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) Установите кронштейн крепления запасного колеса.
  б) Установите отделку задней двери и дополнительный стоп-сигнал.
  в) Выполните регулировку задней двери.

Отделка и крышка сервисного отверстия задней двери

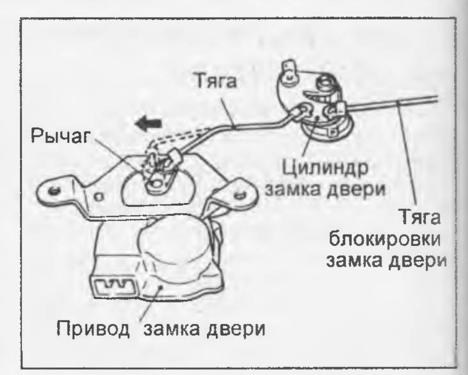
Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие отделки задней двери и крышки сервисного отверстия двери".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

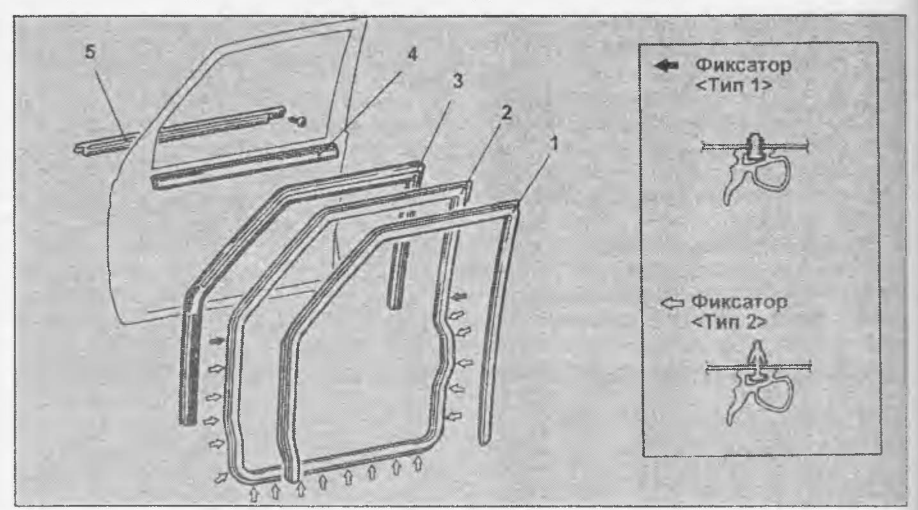
Замок и ручка задней двери

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие замка и ручки задней двери".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- *(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)* При установке деталей обратите внимание на операцию установки электропривода замка задней двери:
  а) Подсоедините тягу блокировки замка двери к цилиндру замка двери.
  б) Сдвиньте рычаг электропривода замка двери влево и подсоедините тягу к цилиндру замка двери.

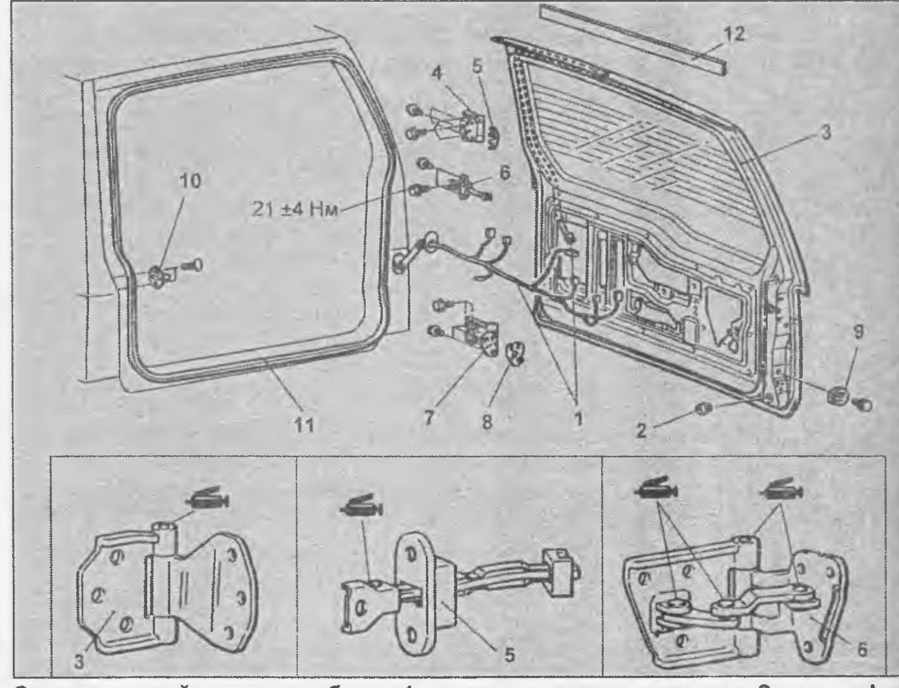


- После завершения установки деталей проверьте ход наружной ручки задней двери.



Снятие уплотнителей передней двери. 1 - уплотнитель двери, 2 - уплотнитель проема двери, 3 - направляющая стекла двери, 4 - внутренний уплотнитель стекла двери, 5 - наружный уплотнитель стекла двери.

***Примечание**: стрелками на рисунке указаны места расположения фиксаторов. Будьте внимательны, для крепления элементов используются два различных типа фиксаторов.*



Снятие задней двери в сборе. 1 - разъем жгута проводов, 2 - демпфер двери, 3 - задняя дверь в сборе, 4 - верхняя петля задней двери, 5 - прокладка верхней петли, 6 - ограничитель хода задней двери, 7 - нижняя петля задней двери, 8 - прокладка верхней петли, 9 - боковой демпфер задней двери, 10 - фиксатор замка двери, 11 - уплотнитель проема задней двери, 12 - накладка задней двери (Pajero Mini с 08.1998 г.).

Очиститель и омыватель лобового стекла

Снятие и установка

<u>Примечание</u>: снятие подрулевого комбинированного переключателя приведено в главе "Рулевое управление".

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие очистителя и омывателя лобового стекла".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия электродвигателя стеклоочистителя лобового стекла.

а) Отверните болт крепления электродвигателя стеклоочистителя лобового стекла.

б) С помощью плоской отвертки отсоедините коленчатый рычаг стеклоочистителя от рычажного механизма в сборе.

<u>Внимание</u>: не рекомендуется без крайней необходимости разбирать узел коленчатого рычага и электродвигателя, так как при сборке они устанавливаются под определенным углом. В случае необходимости разборки предварительно нанесите собственные установочные метки относительного положения деталей.



- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию установки рычага щетки и щетки стеклоочистителя.

Установите рычаги щеток и щетки стеклоочистителя в сборе в положение, указанное на рисунке.

Номинальное значение:

Pajero Mini с 08.1998 г.:

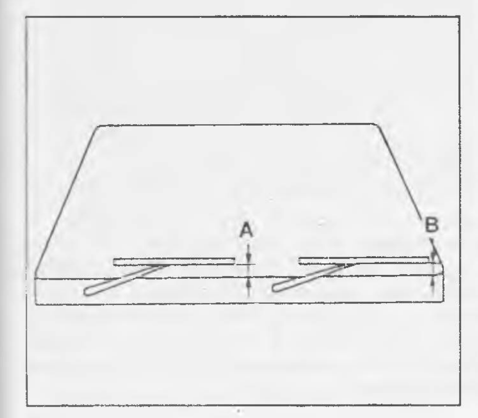
"A"..33,5 мм

"B"..25,0 мм

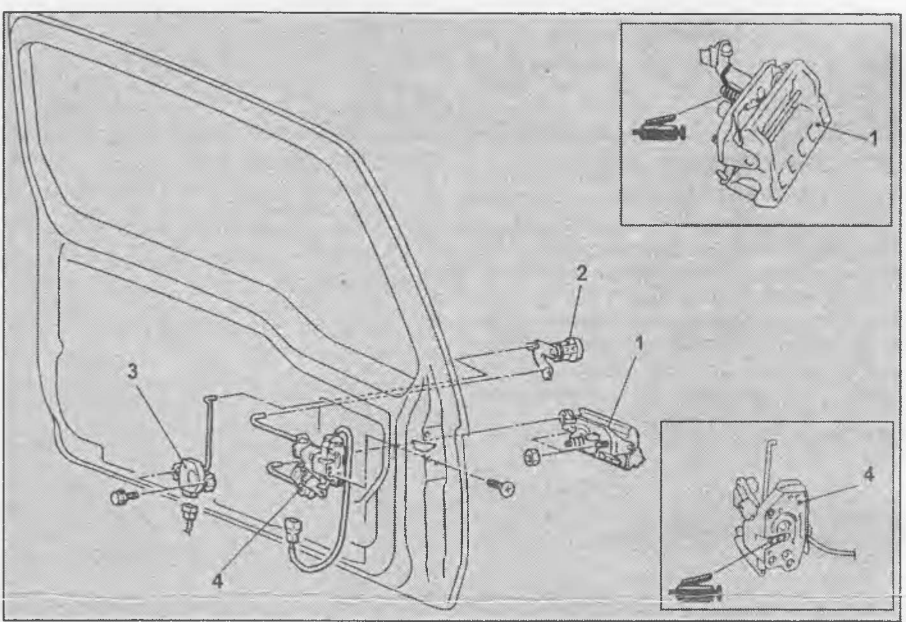
Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.:

"A"..27,5 мм

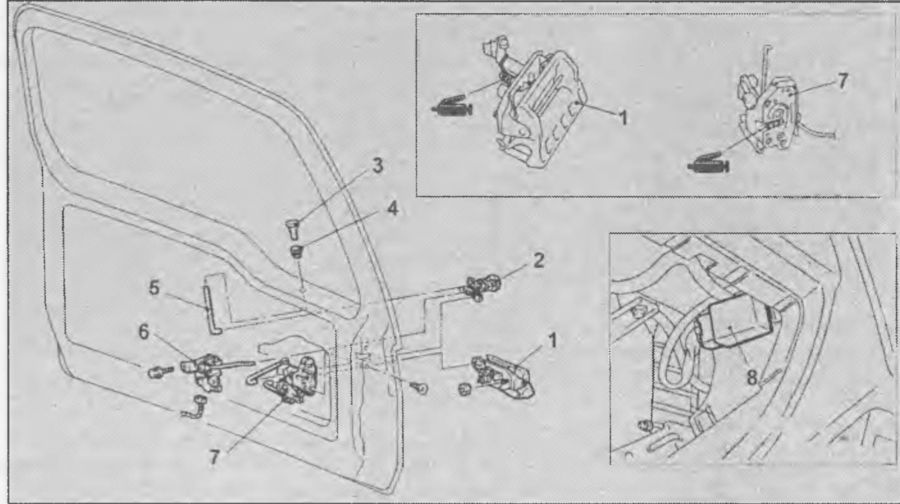
"B"..24,0 мм



Снятие отделки задней двери и крышки сервисного отверстия двери. 1 - отделка задней двери, 2 - крышка сервисного отверстия двери.



Снятие замка и ручки задней двери (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - наружная ручка двери, 2 - цилиндр замка двери (снимите отделку и водонепроницаемую пленку задней двери), 3 - электропривод замка двери, 4 - замок задней двери в сборе.



Снятие замка и ручки задней двери (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - наружная ручка задней двери, 2 - цилиндр замка задней двери, 3 - кнопка блокировки замка задней двери, 4 - окантовка, 5 - тяга кнопки блокировки замка двери, 6 - электропривод замка двери, 7 - замок двери в сборе, 8 - контроллер электропривода замка двери.

Проверка форсунок омывателя лобового стекла

Отрегулируйте направление струи омывающей жидкости, перемещая шарик форсунки омывателя при помощи иглы.



Очиститель и омыватель стекла задней двери

Снятие и установка

Примечание: *снятие подрулевого комбинированного переключателя приведено в главе "Рулевое управление".*

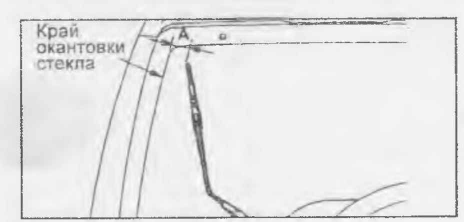
- Перед началом снятия деталей снимите отделку задней двери.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие очистителя и омывателя стекла задней двери".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установка резиновой втулки.
   Установите резиновую втулку так, чтобы метка на ее поверхности была совмещена с выемкой на кузове.

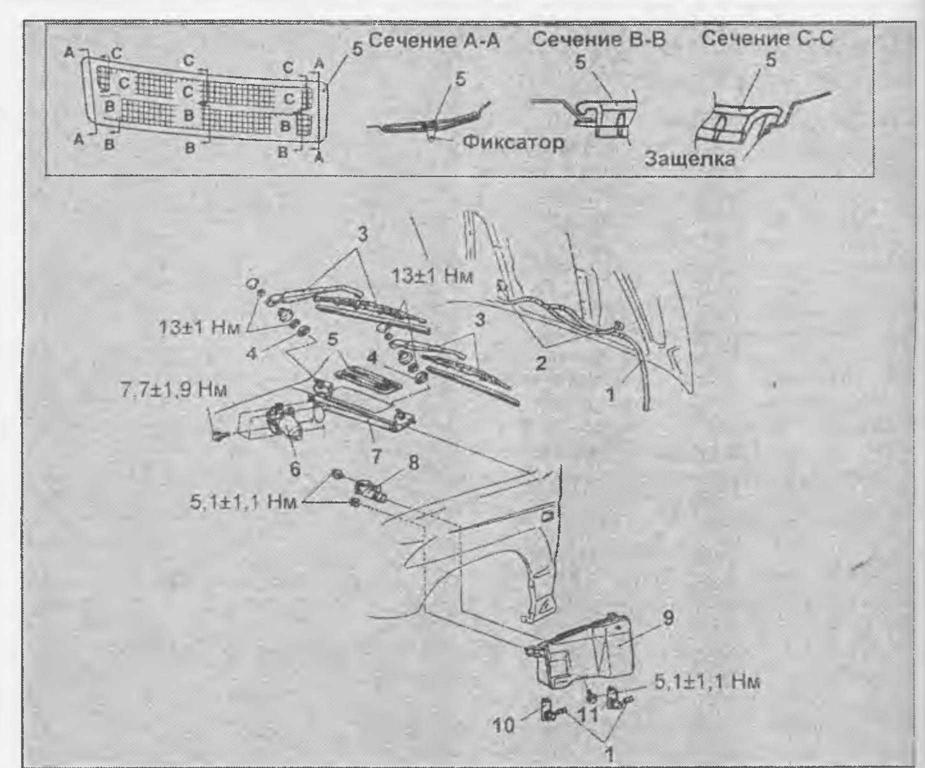


2. Установка рычага щетки стеклоочистителя и щетки в сборе.
   Установите рычаг щетки стеклоочистителя и щетку в сборе в положение, указанное на рисунке.

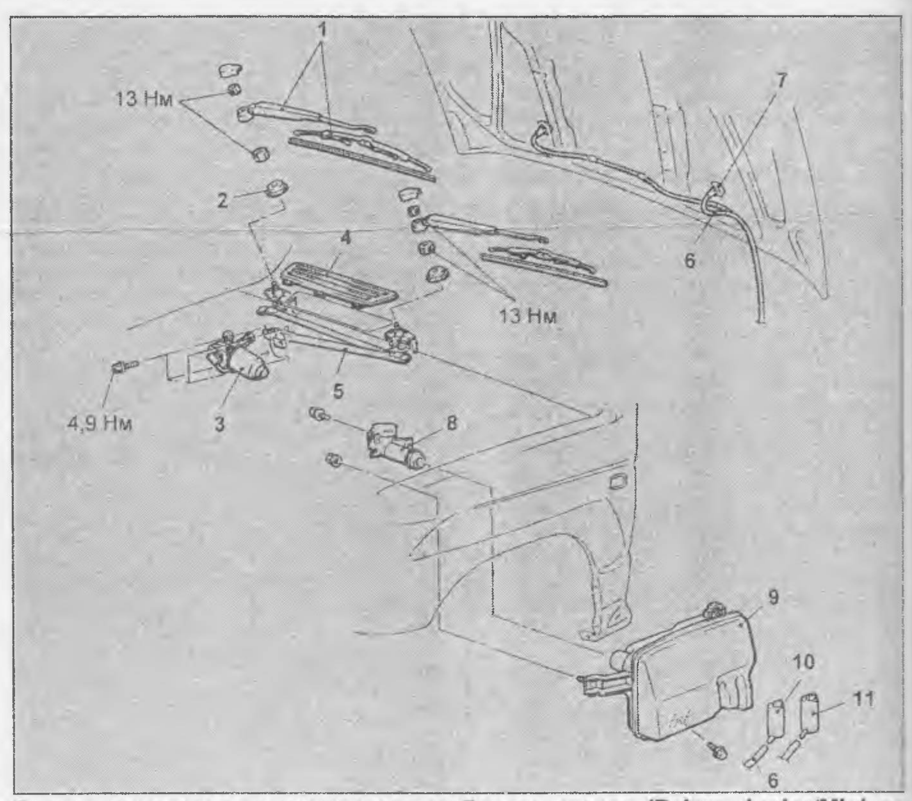
Номинальное значение "А":
Pajero Mini с 08.1998 г. ....23 ± 5 мм
Pajero Junior/
Mini до 08.1998 г. ....45 мм



- После завершения установки деталей установите отделку задней двери.



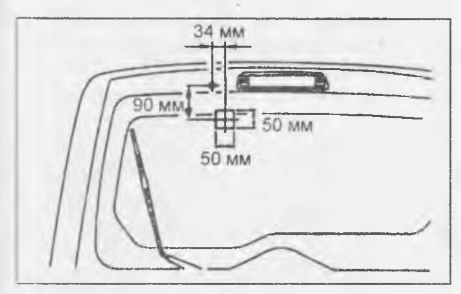
Снятие очистителя и омывателя лобового стекла (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - соединение шланга омывателя, 2 - форсунка омывателя, 3 - рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 4 - шайба, 5 - вентиляционная решетка капота, 6 - электродвигатель стеклоочистителя, 7 - рычажный механизм стеклоочистителя, 8 - заливная горловина бачка омывателя (снимите передний подкрылок), 9 - бачок омывателя в сборе, 10 - электродвигатель омывателя лобового стекла, 11 - электродвигатель омывателя стекла задней двери.



Снятие очистителя и омывателя лобового стекла (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 2- шайба, 3 - электродвигатель стеклоочистителя, 4 - вентиляционная решетка капота, 5 - рычажный механизм стеклоочистителя (снимите передний подкрылок), 6 - соединение шланга омывателя, 7 - форсунка омывателя лобового стекла, 8 - заливная горловина бачка омывающей жидкости, 9 - бачок омывателя, 10 - электродвигатель омывателя лобового стекла, 11 - электродвигатель омывателя стекла задней двери.

Проверка форсунки омывателя стекла задней двери

Отрегулируйте направление струи воды перемещением шарика форсунки омывателя.



Лобовое стекло

Снятие

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите отделку передних стоек кузова.
  б) Снимите отделку крыши.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие лобового стекла".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

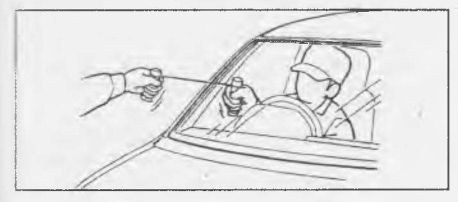
1. Снятие молдинга крыши.
   Для снятия молдинга подденьте его с помощью съемника.

<u>Внимание</u>: если при снятии молдинг деформировался, то его повторная установка не допускается.

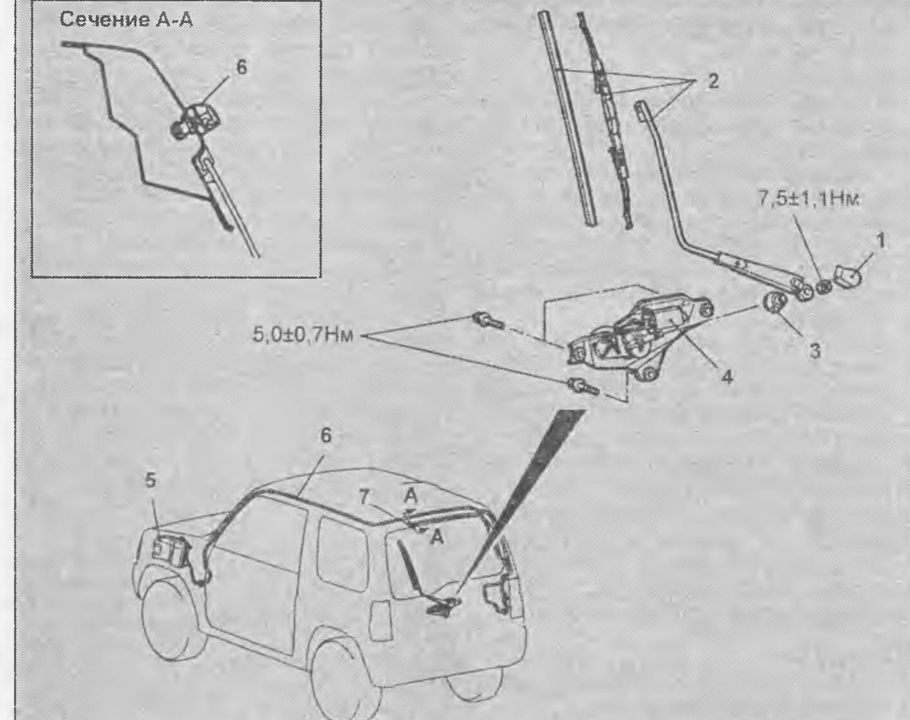


2. Снятие лобового стекла.
   а) Для защиты лакокрасочного покрытия кузова от царапин и повреждений закройте тканевой защитной лентой поверхности кузова вокруг лобового стекла.
   б) Срежьте молдинг лобового стекла с помощью ножа.
   в) С помощью острого тонкого сверла просверлите отверстие в слое клея.
   г) Проденьте сквозь это отверстие стальную струну.
   д) Пользуясь стальной струной как ножовкой, пропилите слой клея по всему периметру стекла.

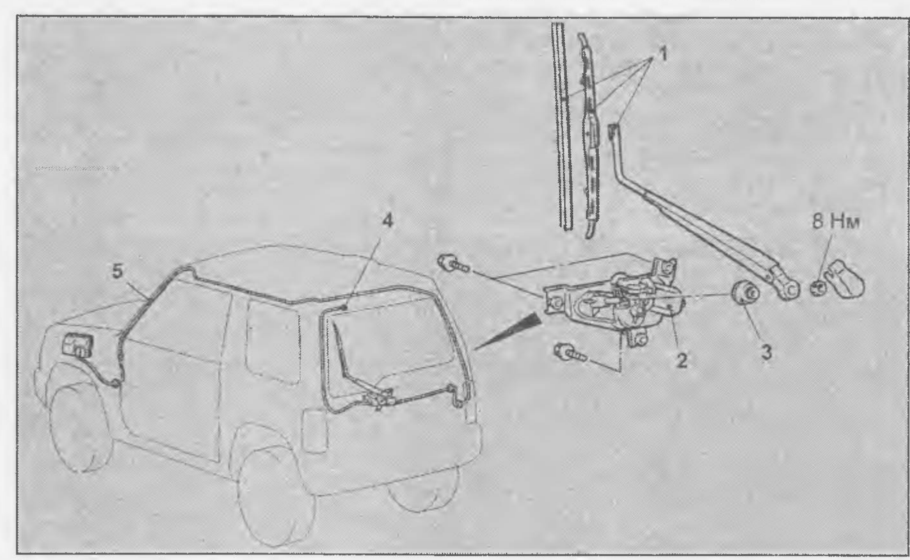
<u>Внимание</u>: не допускайте касания стальной струной края лобового стекла.



е) Нанесите установочные метки на проеме кузова и лобовом стекле.



Снятие очистителя и омывателя стекла задней двери (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - крышка, 2 - рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 3 - резиновая втулка, 4 - электродвигатель стеклоочистителя в сборе, 5 - бачок омывателя и электродвигатель омывателя (снимите передний подкрылок (левый), заднее сиденье, отделку передней стойки кузова (левой), отделку задней боковины кузова, отделку крыши и дополнительный стоп-сигнал), 6 - форсунка омывателя, 7 - шланг омывателя.

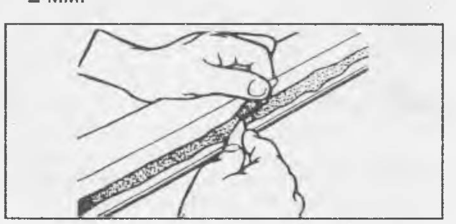


Снятие очистителя и омывателя стекла заднего двери (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 2 - электродвигатель стеклоочистителя в сборе, 3 - резиновая втулка, 4 - форсунка омывателя стекла задней двери(снимите передний подкрылок (левый), заднее сиденье, отделку передней стойки кузова (левой) и отделку крыши), 5 - шланг омывателя стекла задней двери.

ж) С помощью держателя стекла снимите лобовое стекло.



з) С помощью ножа удалите остатки старого клея по всему периметру проема кузова до толщины не более 2 мм.



и) Обработайте шкуркой кромки отбортовки проема кузова, чтобы удалить острые заусенцы.

Внимание:

- Будьте осторожны, не удаляйте старого клея больше, чем это необходимо.

- Будьте осторожны, чтобы не повредить ножом окрашенные поверхности кузова; в случае повреждения произведите подкраску краской из ремонтного комплекта или обработайте антикоррозийным составом.

к) При установке бывшего в эксплуатации лобового стекла полностью очистите его поверхность от остатков старого клея и промойте ее изопропиловым спиртом.

л) Таким же образом очистите поверхности проема кузова.

Внимание: *просушите очищенные поверхности в течение 3 минут или дольше и только затем приступайте к последующим операциям. Не прикасайтесь к очищенным поверхностям.*

Установка

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке лобового стекла, верхнего молдинга, стопора и накладки.

а) При замене лобового стекла временно приложите его к проему кузова и нанесите установочные метки на стекло и кузов.

б) Очистите (обезжирьте) изопропиловым спиртом край с внутренней стороны лобового стекла и отбортовку проема кузова.

в) Намочите губку в грунтовке и нанесите грунтовку равномерным слоем на стекло и проем кузова в местах, указанных на рисунке "Снятие лобового стекла".

г) После нанесения грунтовки просушите поверхность в течение 3 - 30 минут.

Внимание:

- Грунт упрочняет клеевое соединение, поэтому необходимо нанести его равномерно тонким слоем по всему периметру. Однако имейте в виду, что слишком толстый слой грунта приведет к ослаблению клеевого соединения.

- Не прикасайтесь к загрунтованным поверхностям.

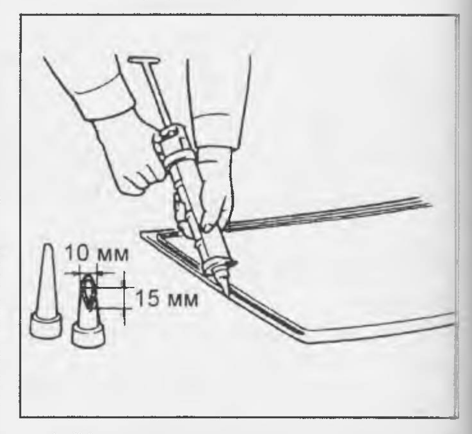
д) Установите накладку стекла и убедитесь в плотности прилегания накладки к внутренней поверхности стекла и отсутствии изгибов. Установите стопор и накладку стекла на лобовое стекло, как показано на рисунке ниже.

Край стекла
14 мм
Совместите стопор стекла с пазом на окантовке стекла
Стопор стекла
Край окантовки стекла
Лобовое стекло
Край окантовки стекла
Накладка
Совместите накладку с пазом на окантовке стекла
Край стекла

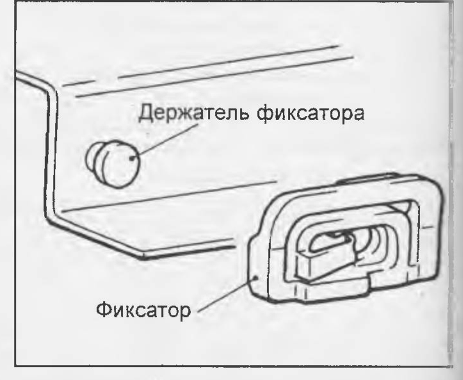
е) Установите верхний молдинг лобового стекла на лобовое стекло.

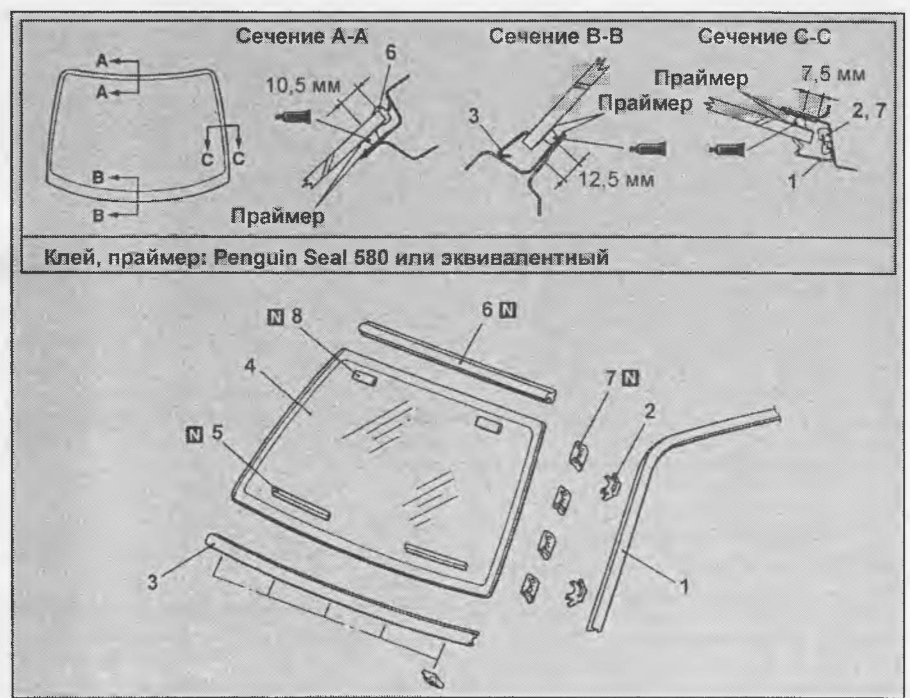
ж) В течение 30 минут после нанесения грунтовки наполните клеем емкость пистолета для герметика и равномерно нанесите слой клея по всему периметру стекла.

Примечание: *для облегчения нанесения клея обрежьте носик наконечника тюбика в форме буквы "V".*



з) Установите фиксатор на держатель, расположенный на отбортовке кузова.





Снятие лобового стекла. 1 - водоотводящий молдинг крыши, 2 - фиксатор водоотводящего молдинга крыши, 3 - нижний молдинг лобового стекла, 4 - лобовое стекло, 5 - накладка, 6 - верхний молдинг лобового стекла, 7 - фиксатор, 8 - стопор стекла.

и) После нанесения клея совместите установочные метки на стекле и проеме кузова (слегка прижмите стекло равномерно по всему периметру для полного приклеивания).

к) Удалите шпателем излишки выдавленного клея и протрите поверхность изопропиловым спиртом.

л) После завершения данной операции (после установки лобового стекла) постарайтесь не перемещать автомобиль, пока клей не затвердеет.

м) После прикрепления лобового стекла к кузову автомобиля подождите 30 минут или больше и затем проведите проверку герметичности клеевого соединения.

Внимание:

- Не перемещайте автомобиль с места без крайней необходимости. Если необходимо перемещение автомобиля с места, то это следует сделать осторожно.

- При проверке герметичности клеевого соединения не пережимайте наконечник шланга для создания сильной струи воды.

- После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) Установите отделку крыши.

б) Установите отделку передних стоек кузова.

Стекло задней боковины кузова

Снятие и установка

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) Снимите отделку задней боковины кузова.

б) Снимите отделку крыши.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие стекла задней боковины кузова".

<u>Примечание</u>: *снятие стекла задней боковины кузова производится аналогично снятию лобового стекла.*

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на операции установки двухстороннего фиксатора, стопора и стекла задней боковины кузова.

а) Очистите (обезжирьте) изопропиловым спиртом поверхности стекла и отбортовки кузова.

б) Установите фиксаторы на отбортовку кузова в местах, указанных на рисунке.

в) Установите уплотнитель стекла так, чтобы не было изгибов и подъема с внутренней поверхности стекла.

г) Установите двухсторонние фиксаторы на стекло так, чтобы их расположение совпадало с расположением фиксаторов, установленных на отбортовке кузова. Установите стопоры.



Снятие стекла задней боковины кузова. 1 - стекло задней боковины кузова, 2 - двухсторонний фиксатор, 3 - стопор, 4 - уплотнитель.

д) Нанесите праймер и клей в местах, указанных на рисунке "Снятие стекла задней боковины кузова".

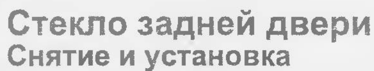
е) Выполните установку стекла задней боковины кузова аналогично операции установки лобового стекла.

• После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) Установите отделку крыши.

б) Установите отделку задней боковины кузова.

Стекло задней двери



Снятие и установка

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

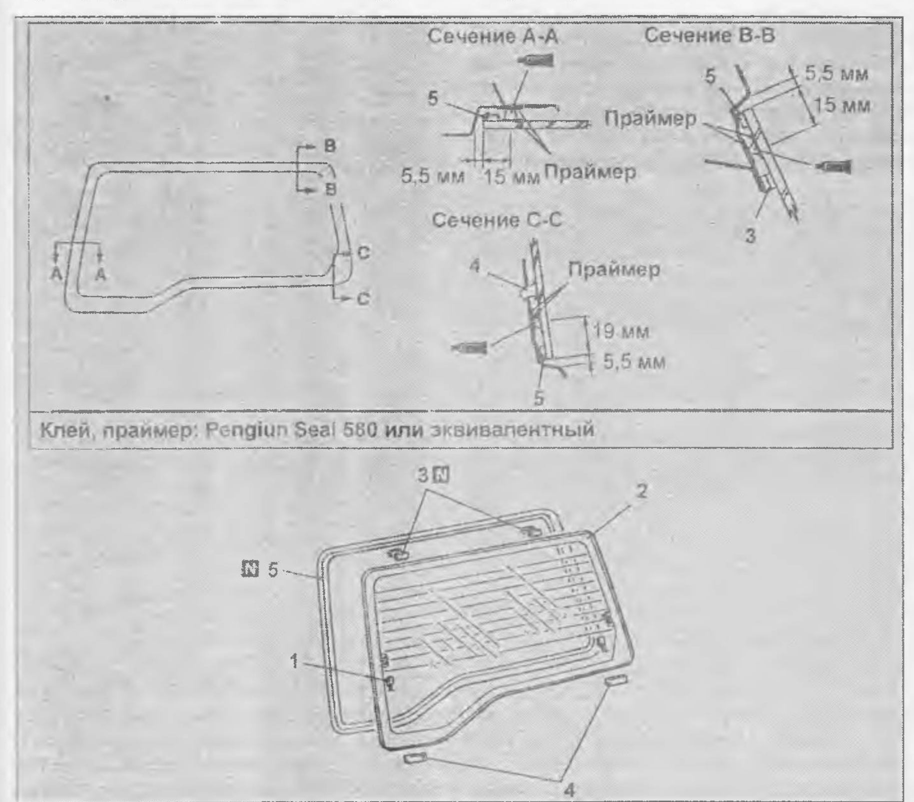
а) Снимите дополнительный стоп-сигнал в сборе.

б) Снимите отделку задней двери.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие стекла задней двери".

<u>Примечание</u>: *снятие стекла задней двери производится аналогично снятию лобового стекла*

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.



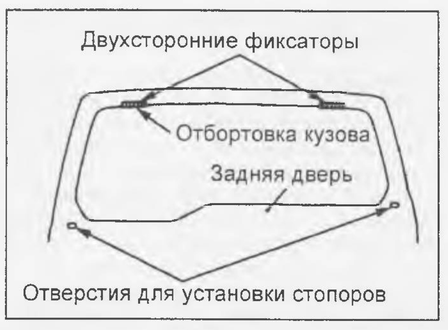
Снятие стекла задней двери. 1 - разъем обогревателя стекла задней двери, 2 - стекло задней двери, 3 - двухсторонний фиксатор, 4 - стопор стекла, 5 - уплотнитель.

• При установке деталей обратите внимание на операцию по установке стопора, двухстороннего фиксатора и стекла задней двери.

а) Очистите (обезжирьте) изопропиловым спиртом поверхности стекла задней двери и отбортовку задней двери.

б) Установите уплотнитель стекла задней двери.

в) Установите двухсторонние фиксаторы на отбортовку кузова, как показано на рисунке.



г) Установите двухсторонние фиксаторы на стекло задней двери, чтобы их расположение совпадало с расположением двухсторонних фиксаторов, установленных на отбортовке кузова. Установите стопоры стекла в специальные отверстия, расположенные на панели задней двери.

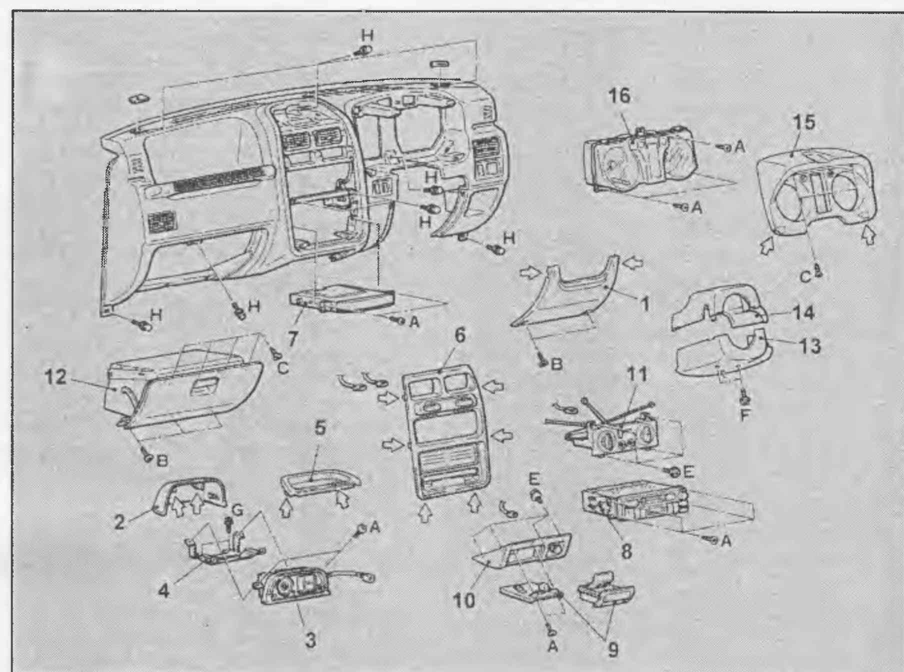
д) С помощью губки нанесите праймер и клей в местах, указанных на рисунке "Снятие стекла задней двери".

е) Выполните установку стекла задней двери аналогично операции установки лобового стекла.

• После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) Установите отделку задней двери.

б) Установите дополнительный стоп-сигнал в сборе.



Снятие отделки панели приборов (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 2 - отделка блока дополнительных указателей (модификации), 3 - блок дополнительных указателей (модификации), 4 - кронштейн, 5 - отделка часов (модификации), 6 - центральная отделка панели приборов, 7 - центральная вставка, 8 - магнитола, 9 - пепельница в сборе, 10 - панель прикуривателя, 11 - панель управления кондиционером и отопителем, 12 - вещевой ящик в сборе, 13 - нижний кожух рулевой колонки, 14 - верхний кожух рулевой колонки, 15 - отделка комбинации приборов, 16 - комбинация приборов.

***Примечание*: стрелками "⇦" показаны места расположения защелок.**

Отделка панели приборов

Снятие и установка

Внимание: на автомобилях с системой SRS:

- При снятии и установке панели приборов и рулевого колеса, изучите инструкции по снятию и установке фронтальной подушки безопасности водителя, спирального провода SRS и фронтальной подушки безопасности пассажира в главе "Система безопасности (SRS)".

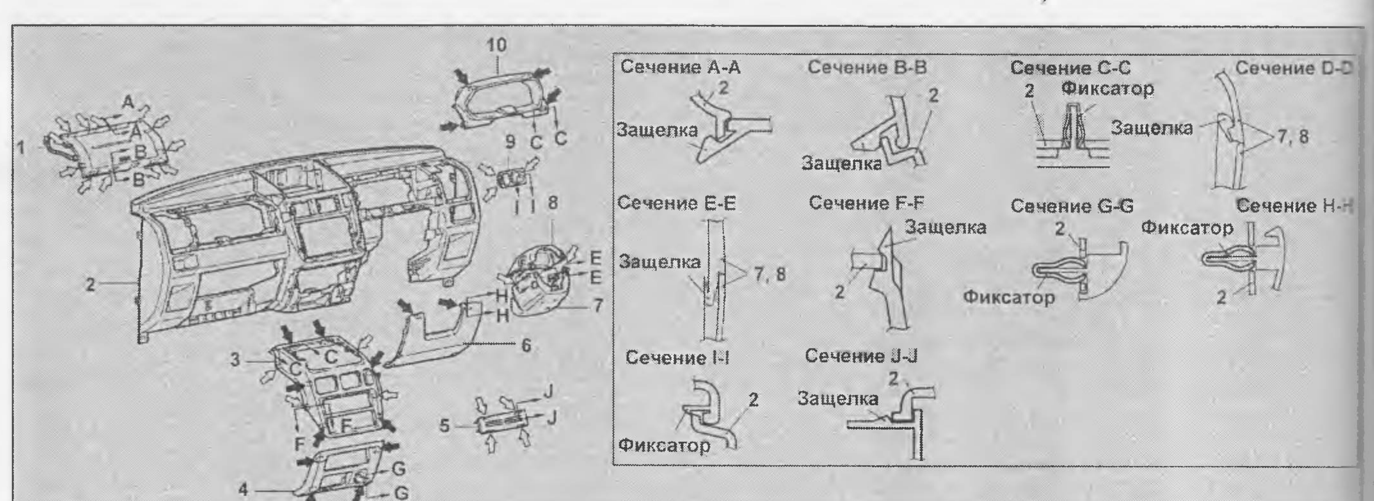
- При снятии и установке панели приборов не допускайте ее удара об электронный блок управления SRS.

(Pajero Mini с 08.1998 г.)

Расположение фиксаторов и защелок съемных элементов панели приборов приведено на рисунке "Снятие отделки панели приборов (Pajero Mini с 08.1998 г.)".

(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)

Расположение элементов крепления отделки панели приборов приведено на рисунке "Снятие отделки панели приборов (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)".



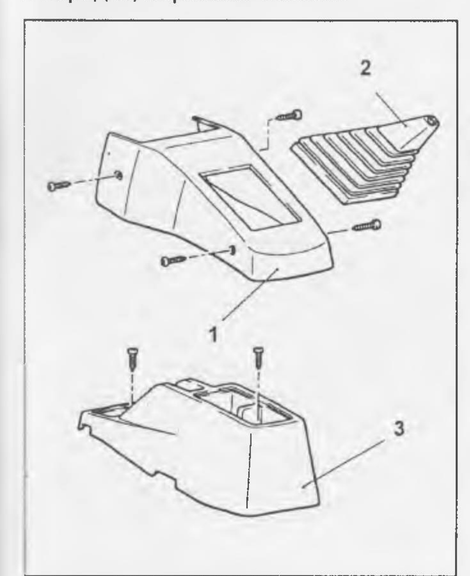
Снятие отделки панели приборов (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (модификации), 2 - панель приборов, 3 - верхняя отделка центральной части панели приборов, 4 - нижняя отделка центральной части панели приборов, 5 - заглушка, 6 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 7 - нижний кожух рулевой колонки, 8 - верхний кожух рулевой колонки, 9 - панель переключателей панели приборов, 10 - отделка комбинации приборов.

***Примечание*: стрелками "⬅" указаны места расположения пластиковых фиксаторов; стрелками "⇦" показаны места расположения защелок.**

Центральная консоль

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие центральной консоли".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

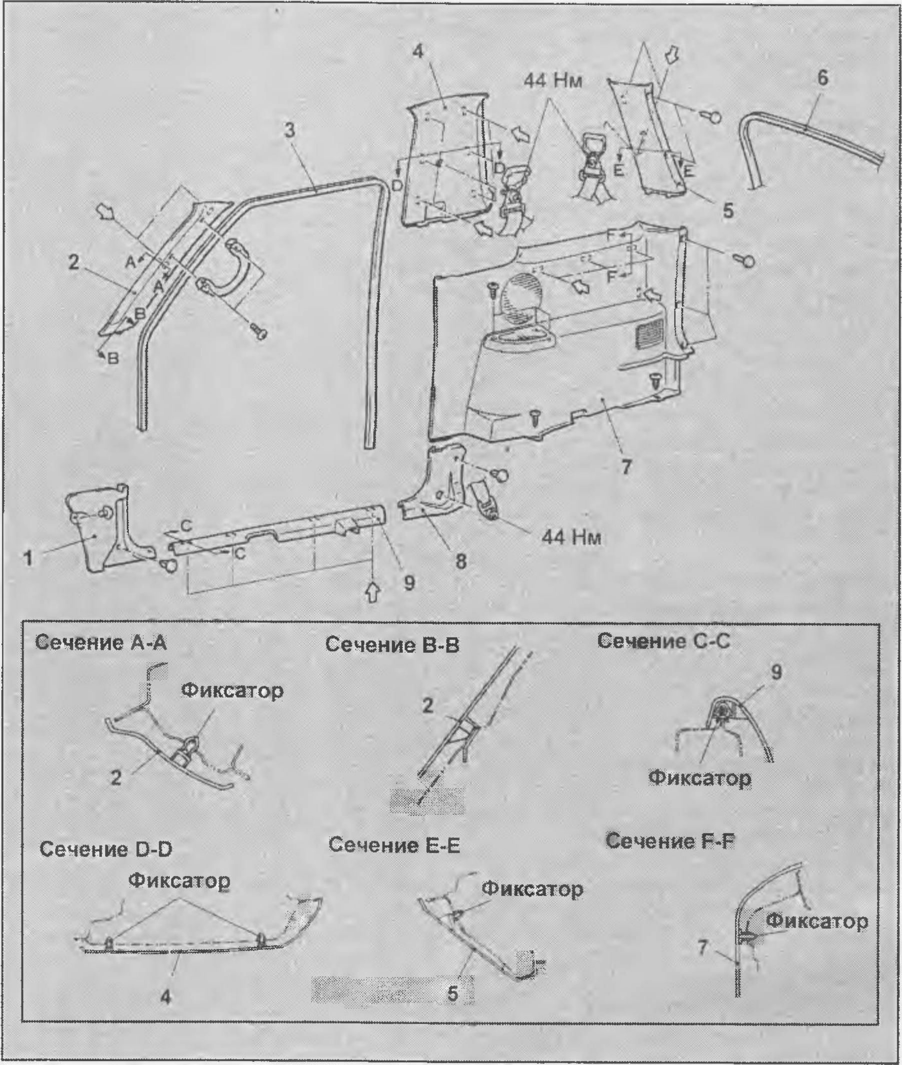


Снятие центральной консоли. 1 - передняя часть центральной консоли, 2 - чехол рычага переключения передач (модели с МКПП), 3 - задняя часть центральной консоли.

Отделка салона

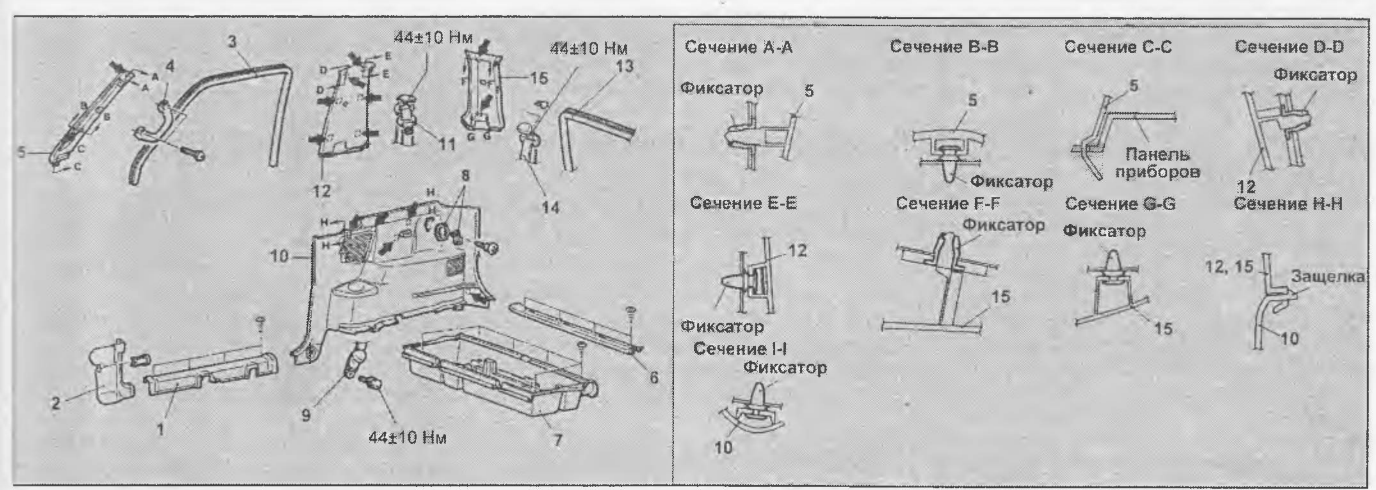
Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие отделки салона".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятия держателя солнцезащитного козырька:
  а) Снимите крышку держателя солнцезащитного козырька.
  б) Вставьте в держатель крестообразную отвертку и снимите держа-



Снятие отделки салона (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - передняя боковая отделка салона, 2 - отделка передней стойки кузова, 3 - уплотнитель проема двери, 4 - отделка центральной стойки кузова, 5 - отделка задней стойки кузова, 6 - уплотнитель проема задней двери, 7 - отделка задней боковины кузова, 8 - задняя боковая отделка салона, 9 - отделка порога передней двери.

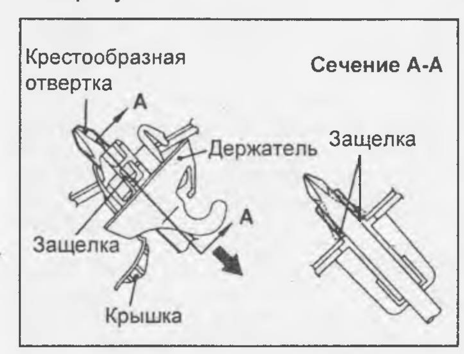
***Примечание:** стрелками "⇦" показаны места расположения фиксаторов.*



Снятие отделки салона (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - отделка порога передней двери, 2 - передняя боковая отделка салона, 3 - уплотнитель проема передней двери, 4 - вспомогательная ручка, 5 - отделка передней стойки кузова, 6 - отделка порога задней двери (снимите заднее сиденье), 7 - поддон для хранения инструментов, 8 - крючок для фиксации багажа, 9 - пластина нижнего крепления ремня безопасности переднего сиденья, 10 - отделка задней боковины кузова, 11 - верхняя пластина крепления ремня безопасности переднего сиденья, 12 - отделка центральной стойки кузова, 13 - уплотнитель проема задней двери, 14 - верхняя пластина крепления ремня безопасности заднего сиденья, 15 - отделка задней стойки кузова.

***Примечание:** стрелками "⬅" указаны места расположения пластиковых фиксаторов; стрелками "⇦" показаны места расположения защелок.*

тель солнцезащитного козырька в направлении, указанном стрелкой на рисунке.



в) Снимите уплотнитель держателя солнцезащитного козырька.

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Переднее сиденье

Снятие и установка

<u>Внимание</u>: на автомобилях с системой SRS при снятии и установке переднего сиденья, оборудованного модулем боковой подушки безопасности, изучите меры предосторожности в главе "Система безопасности (SRS)".

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие переднего сиденья".

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на операцию по установке переднего сиденья в сборе.

а) Установите сиденье и предварительно затяните гайки и болты его крепления.

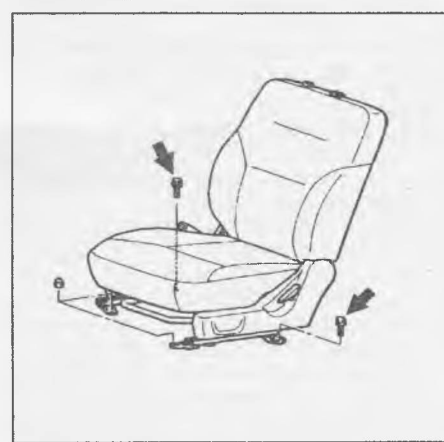
б) Окончательно затяните гайки и болты крепления сиденья номинальным моментом затяжки.

Моменты затяжки:

Гайки..29 Нм

Болты.......................................44 Нм

<u>Примечание</u>: при затяжке болтов убедитесь, что отсутствует нагрузка на подушку сиденья.

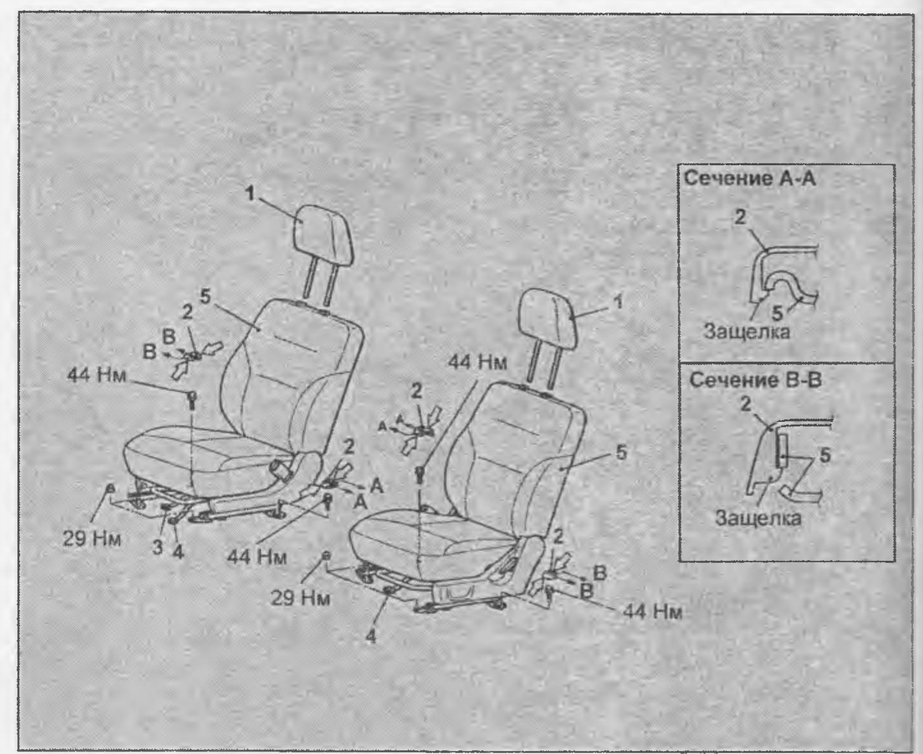


Заднее сидение

Снятие и установка

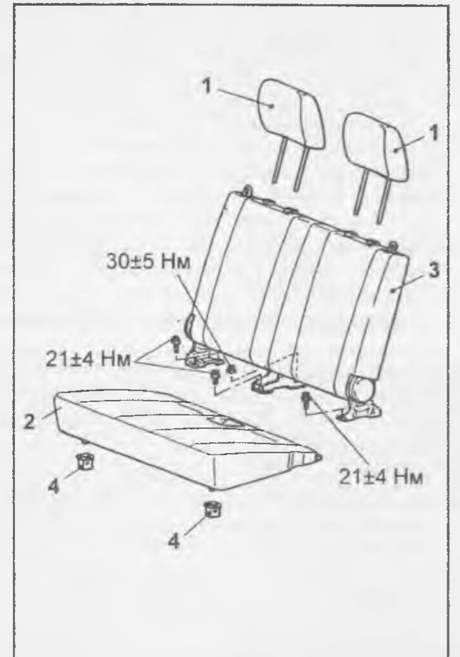
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие заднего сиденья".

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.



Снятие переднего сиденья. 1 - подголовник, 2 - крышка кронштейна крепления сиденья, 3 - разъем жгута проводов выключателя непристегнутого ремня безопасности водителя, 4 - разъем жгута проводов модуля боковой подушки безопасности (модели с боковой подушкой безопасности), 5 - переднее сиденье в сборе.

<u>Примечание</u>: стрелками "⇦" показаны места расположения защелок.



Снятие заднего сиденья. 1 - подголовник, 2 - подушка заднего сиденья, 3 - спинка заднего сиденья, 4 - буфер.

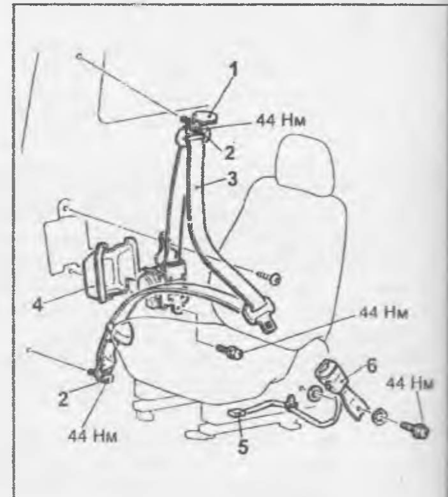
Ремень безопасности переднего сиденья с преднатяжителем

<u>Внимание</u>: на автомобилях с системой SRS перед снятием ремня безопасности с преднатяжителем ознакомьтесь с мерами безопасности, приведенными в главе "Система безопасности (SRS)".

Снятие и установка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие ремня безопасности переднего сиденья с преднатяжителем".

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.



Снятие ремня безопасности переднего сиденья с преднатяжителем. 1 - накладка, 2 - пластина крепления ремня безопасности (снимите отделку центральной стойки и отделку задней боковины кузова), 3 - ремень безопасности в сборе, 4 - кожух блокирующего механизма ремня безопасности, 5 - разъем выключателя непристегнутого ремня безопасности (снимите боковую отделку крепления переднего сиденья), 6 - замок ремня безопасности.

Отопитель, кондиционер и система вентиляции

Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом соблюдайте правила техники безопасности.

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.
2. Всегда надевайте защитные очки.
3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:
   а) не трите обожженное место;
   б) промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу вазелином;
   в) не пытайтесь лечиться самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.
4. Перед снятием или проверкой электрических деталей, установите замок зажигания в положение "LOCK" и отсоедините отрицательный кабель от аккумуляторной батареи.
5. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.
6. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.
7. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.
8. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытом клапане высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке компрессора.
9. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива и перегреву двигателя.
10. Используйте только хладагент R134a. Поскольку система кондиционирования проектируется и изготавливается под конкретный тип хладагента, использование хладагента другого типа приведёт к поломке системы. Никогда не допускайте смешивания хладагентов различных типов, даже в малых количествах, т.к. это приведет к серьезным неисправностям системы кондиционирования.
11. Используйте компрессорное масло, соответствующее используемому хладагенту.

<u>Внимание</u>: *смешивание масел, предназначенных для различных систем кондиционирования, приводит к выходу из строя компрессора.*

12. Компания Mitsubishi рекомендует масло "SUN PAG 56" для систем, использующих хладагент R134a.
13. Соблюдайте аккуратность при затяжке соединений.
   а) Нанесите немного компрессорного масла на резиновые уплотнения штуцеров для облегчения затяжки и предотвращения утечек хладагента.
   б) При затяжке гаек используйте два гаечных ключа для предотвращения скручивания трубопровода.
   в) Затяжку проводите только указанным на сборочных рисунках моментом.
14. Немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы шлангов и штуцеры, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.
15. Снимайте заглушки непосредственно перед соединением деталей.

Общие рекомендации

1. Рекомендуется хотя бы раз в месяц включать кондиционер для обеспечения смазки узлов и элементов.
2. Рекомендуется периодически проверять герметичность и эффективность системы кондиционирования.
3. Соблюдайте осторожность при работе с системой кондиционирования. Перед началом работы с системой кондиционирования ознакомьтесь с разделом "Меры безопасности при работе с хладагентом".
4. При снятии и установке некоторых элементов в систему кондиционирования необходимо добавить определенное количество компрессорного масла. Необходимость добавления масла указана по тексту в процедурах установки таких элементов.
5. После выполнения работ, требующих отсоединения трубок или шлангов системы, необходимо выполнить:
   - заправку системы кондиционирования;
   - вакуумирование системы;
   - проверку на герметичность.

Заправка системы кондиционирования - процедура по заполнению системы хладагентом. При заправке системы необходимо строго соблюдать рекомендации по объему хладагента. Недостаток хладагента снижает эффективность системы кондиционирования и может привести к поломке компрессора. Перезарядка системы ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива, перегреву двигателя и т.д.

Вакуумирование - процедура по удалению воздуха из системы кондиционирования. Наличие воздуха в системе кондиционирования может привести к снижению эффективности или поломке кондиционера.

Проверка на герметичность - процедура предназначенная для выявления утечек в системе кондиционирования. Утечки в системе приведут к недостатку хладагента в системе, что в свою очередь может вызвать снижение эффективности системы кондиционирования или привести к поломке компрессора.

При наличии специального оборудования выполните заправку (вакуумирование, проверку на герметичность) системы кондиционирования. При выполнении процедуры руководствуйтесь инструкциями к приборам и данными таблицы "Спецификации".

При отсутствии специального оборудования обратитесь в специализированный сервис для проведения процедур заправку (вакуумирование, проверку на герметичность) системы кондиционирования.

6. Расположение штуцеров для подключения блока манометров и/или оборудования для заправки системы.

<u>Примечание:</u>
- *Штуцеры системы кондиционирования располагаются в моторном отсеке и закрываются колпачками.*
- *Штуцеры высокого и низкого давления различаются между собой диаметром.*

Штуцер высокого давления обычно располагается на магистрали высокого давления между компрессором и конденсатором, либо между конденсатором и блоком кондиционера в салоне.

Штуцер низкого давления обычно располагается на магистрали низкого давления между блоком кондиционера (в салоне) и компрессором кондиционера. Расположение сервисных клапанов показано на рисунке "Снятие трубопроводов системы кондиционирования" раздела "Трубопроводы системы кондиционирования".

Таблица. Спецификации.

Наименование		Значение
Хладагент	Тип	R134a
	Заправочная емкость	400 - 450 гр.
Компрессорное масло	Тип	SUN PAG 56
	Количество в системе	100 - 120 мл.

Поиск неисправностей

Поиск неисправностей

Перед заменой или ремонтом компонентов системы кондиционирования сначала убедитесь в наличии неисправности, проверьте, с чем она может быть связана (хладагент, поток воздуха, компрессор).

Причины неисправностей и методы их устранения

<u>Внимание:</u>
- *Номера пунктов указывают на последовательность проверки.*
- *Замените или отремонтируйте неисправные детали.*

1. Если кондиционер не работает, когда ключ замка зажигания повернут в положение "ON" (ВКЛ).
   а) Неисправность предохранителя;
   б) Неисправность жгута проводов или повреждение разъемов проводки;
   в) Неисправность реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера.
   г) Неисправность электромагнитной муфты компрессора кондиционера;

д) Утечки или переполнение системы кондиционирования хладагентом при заправке;
е) Неисправность двойного выключателя по давлению;
ж) Неисправность выключателя кондиционера;
з) Неисправность переключателя скорости вращения электровентилятора отопителя;
и) Неисправность электронного блока управления кондиционером;
к) Неисправность электронного блока управления двигателем.

2. Если во время работы кондиционера холодный воздух не поступает в салон (температура в салоне не понижается).
а) Утечка хладагента;
б) Неисправность двойного выключателя по давлению;
г) Неисправность электронного блока управления кондиционером;

3. Если электровентилятор отопителя не вращается.
а) Неисправность предохранителя;
б) Неисправность жгута проводов или повреждение разъемов проводки;
в) Неисправность реле электродвигателя вентилятора отопителя;
г) Неисправность электродвигателя вентилятора отопителя.
д) Неисправность резистора электродвигателя вентилятора отопителя;
е) Неисправность переключателя скорости вращения электровентилятора отопителя.

4. Электровентилятор отопителя не выключается.
а) Неисправность жгута проводов или повреждение разъемов проводки;
б) Неисправность переключателя скорости вращения электровентилятора отопителя;
в) Неисправность реле электродвигателя вентилятора отопителя.

5. Если во время работы не вращается электровентилятор конденсатора или электровентилятор радиатора.
а) Неисправность предохранителя;
б) Неисправность жгута проводов или повреждение разъемов проводки;
в) Неисправность электродвигателя вентилятора конденсатора;
г) Неисправность электродвигателя вентилятора радиатора системы охлаждения.
д) Неисправность электронного блока управления двигателем;

6. Не изменяется режим забора воздуха (вентиляция/рециркуляция).
а) Неисправность жгута проводов или повреждение разъемов проводки;
б) Неисправность переключателя режима забора воздуха;
в) Неисправность сервопривода заслонки забора воздуха.

Основные проверки

Примечание: процедуры проверки повышенной частоты вращения коленчатого вала двигателя на режиме холостого хода, регулировки натяжения ремня привода навесных агрегатов и замены салонного фильтра приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Проверка уровня хладагента через сервисное окно

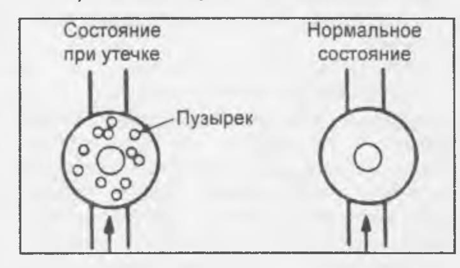
Вариант №1

1. Запустите двигатель.
2. Включите кондиционер и установите переключатель регулятора температуры в положение "MAX COOL" (максимальное охлаждение).
3. Удерживайте режим работы двигателя 1500 об/мин.
4. Проверьте количество хладагента в системе кондиционирования через сервисное окно по количеству пузырьков.
а) Появление пены свидетельствует об очень малом уровне хладагента (недостаток хладагента).
б) Отсутствие пузырьков свидетельствует об избытке хладагента.
5. Если количество хладагента не соответствует оптимальному состоянию, то осуществите дозаправку или откачку хладагента, после чего снова проверьте уровень хладагента.

Количество хладагента .... 410 г

Внимание: при проведении работ используйте сервисный клапан низкого давления.

Примечание:
- Если в системе недостаточно хладагента, то заправляйте хладагент в систему до момента, когда пузырьков не будет видно из сервисного окна, затем дозаправьте еще 100 г хладагента.
- Если в системе избыток хладагента, то откачивайте хладагент до момента, когда пузырьки появятся в сервисном окне, затем дозаправьте еще 100 г хладагента.



Вариант №2

Примечание: смотровое стекло является индикатором уровня хладагента в системе кондиционирования.

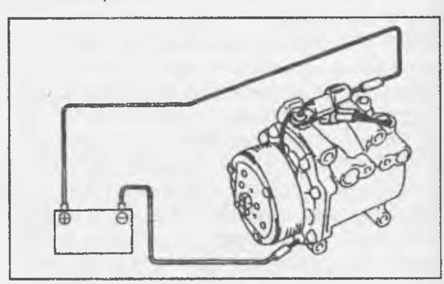
1. Для проверки уровня очистите стекло и запустите двигатель автомобиля.
2. Нажмите на выключатель кондиционера для включения компрессора, установите переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя в положение "HI" (высокая скорость) и установите регулятор температуры в положение "MAX COOL" (максимальное охлаждение). Через несколько минут работы кондиционера на этом режиме посмотрите на смотровое стекло.
3. Если смотровое стекло чистое, электромагнитная муфта компрессора включена, линия высокого давления (отводящий шланг компрессора) теплая, а линия низкого давления (под-водящий шланг к компрессору) – холодная, то система заполнена хладагентом полностью.
4. Если смотровое стекло чистое, электромагнитная муфта компрессора включена, однако не наблюдается значительной разницы температур между линиями высокого и низкого давлений (т.е. отводящим от компрессора шлангом и подводящим к компрессору шлангом), то из системы улетучилась часть хладагента.
5. Если в смотровом стекле видны пена или пузырьки, то это может указывать на недостаточное количество хладагента. Необходимо дозаправить систему кондиционирования хладагентом.

Проверка ресивера-осушителя

1. Включите кондиционер и касанием проверьте температуру трубок на входе и выходе из ресивера-осушителя.
2. Если ощущается разница температур, то ресивер-осушитель засорен, и его необходимо заменить.

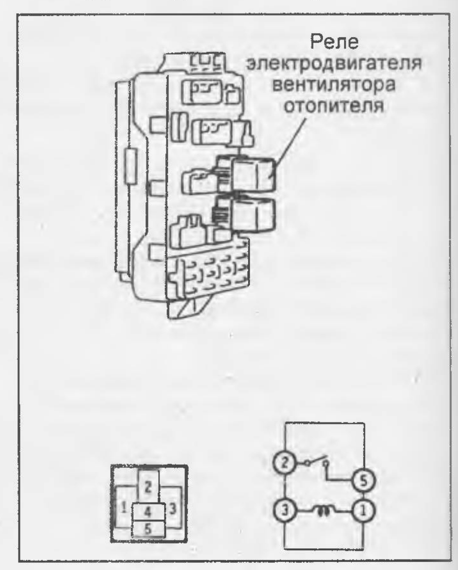
Проверка электромагнитной муфты компрессора

1. Отсоедините разъем электромагнитной муфты компрессора.
2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи напрямую к выводу разъема электромагнитной муфты.
3. Если муфта исправна, то будет слышен "щелчок" ее срабатывания.
4. Если же якорь и шкив не войдут в контакт ("щелчок" срабатывания отсутствует), то электромагнитная муфта неисправна.



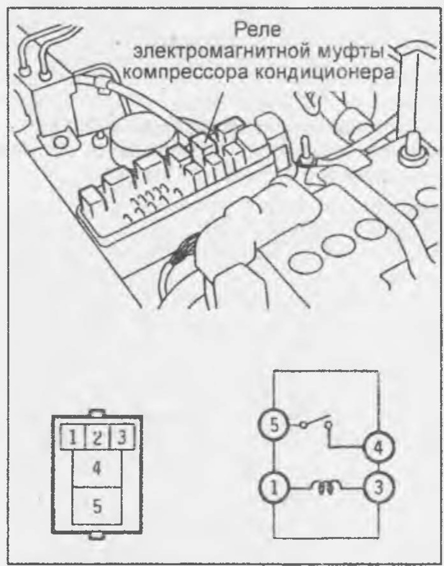
Проверка реле электродвигателя вентилятора отопителя

1. Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "1" - "3" реле, когда питание (напряжение аккумуляторной батареи) не подается.
2. Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "1" (+) и "3" (-) и проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "2" - "5" реле.

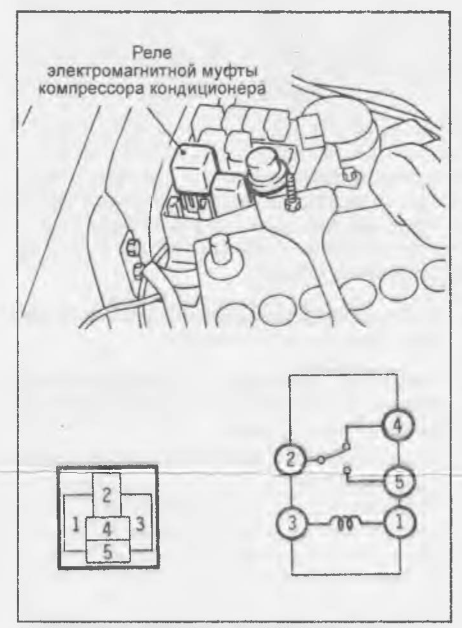


Проверка реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера

1. Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "1" - "3" реле, когда питание (напряжение аккумуляторной батареи) не подается.
2. Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "1" (+) и "3" (-) и проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "4" - "5" (модели с 08.1998 г.) или "2" - "5" (модели до 08.1998 г.) реле.



Pajero Mini с 08.1998 г.



Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.

Процедура возврата компрессорного масла в компрессор

Масло, применяемое для смазки компрессора, циркулирует по всей системе кондиционирования только во время работы компрессора. При ремонте, проверке количества или добавлении компрессорного масла в систему кондиционирования выполните процедуру возврата масла в компрессор.

1. Откройте все двери и капот.
2. Запустите двигатель, оставьте его работать на холостом ходу в течение 20 - 30 минут.
3. Для возврата масла в компрессор включите кондиционер, переведите переключатель регулятора температуры в положение максимального охлаждения и переключатель электровентилятора отопителя в положение высокой частоты вращения.

Заливка компрессорного масла в систему кондиционирования

1. Недостаточное количество компрессорного масла в системе кондиционирования не обеспечит необходимую смазку компрессора, что приведет к его выходу из строя. Избыток масла в системе приведет к повышению температуры охлаждаемого воздуха.
При установке компрессора на заводе-изготовителе в него заливается специальное компрессорное масло.

Номинальное значение......... 60 - 80 мл

2. При работе кондиционера масло распространяется вместе с хладагентом по всем элементам системы, при этом в различных деталях системы остается определенное количество масла.
При замене одной из ниже перечисленных деталей системы кондиционирования следует добавить в нее то количество масла, которое было удалено вместе со снятой деталью.

Компрессорное масло..... DENSO OIL 8

Количество сливаемого масла:
Испаритель .... 40 мл
Конденсатор............................ 10 мл
Шланг подвода хладагента ... 6,5 мл

Устранение шумов от компрессора

1. Выясните условия возникновения шума. Таковыми являются: погодные условия, скорость автомобиля, наличие включенной передачи КПП или нейтральной передачи, температура двигателя или другие специфические условия.
2. Возникающие при работе кондиционера шумы часто могут ввести в заблуждение. Шум или стук, вызванный ослаблением крепления болтов, гаек, кронштейнов, либо ослаблением (повышенным износом) муфты компрессора кондиционера может ошибочно приниматься за шум от элементов двигателя, например, как стук неотрегулированных клапанов и т.д.
3. Проверьте также натяжение ремней привода генератора и насоса гидроусилителя рулевого управления.
4. Неправильно отрегулированное натяжение ремней привода навесных агрегатов может вызвать шум, который ошибочно принимают за шум, создаваемый компрессором во время работы. Этот шум пропадает, когда компрессор выключается.
5. Шум от ремней привода зависит от частоты их вращения. Следовательно, в зависимости от натяжения ремня, на различных частотах вращения двигателя ремни привода могут издавать посторонние шумы, которые часто ошибочно принимают за звуки неисправного компрессора.

Регулировка

1. Для проведения испытания выберите тихую площадку. По возможности наиболее полно повторите условия возникновения посторонних шумов.
Для четкого выделения звука работы компрессора несколько раз включите и выключите его.

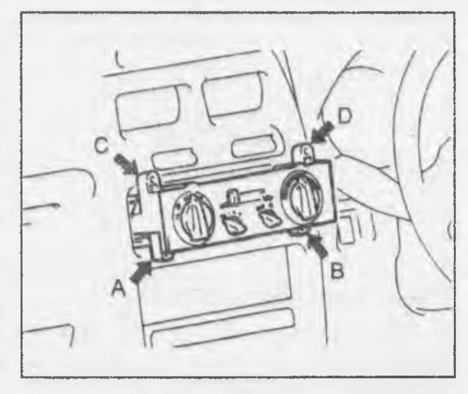
Примечание: для воспроизведения высокогорных условий ограничьте расход воздуха через конденсатор. Установите измерительный коллектор в сборе, чтобы следить за давлением нагнетания, которое не должно превышать 2070 кПа.

2. Затяните все болты крепления компрессора, болт крепления муфты компрессора кондиционера и отрегулируйте натяжение ремня привода компрессора. Проверьте надежность установки обмотки электромагнитной муфты компрессора (отсутствие вращения или шатания).
3. Проверьте отсутствие касания или трения шлангов системы кондиционирования о соседние детали, что может вызывать посторонние шумы.
4. Проверьте уровень хладагента.
5. Повторно послушайте звук работающего компрессора, как указано в пункте "1".
6. Если посторонний шум не исчез, то ослабьте болты крепления компрессора и повторно затяните их. Повторите проверку по пункту "1".
7. Если посторонний шум остался, то замените компрессор, а затем повторите проверку по пункту "1".

Панель управления кондиционером и отопителем в сборе

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите центральные дефлекторы и нижнюю отделку панели приборов.
  б) Снимите магнитолу.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие панели управления кондиционером и отопителем в сборе".
- *(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)* При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия панели управления кондиционером и отопителем.
  Отворачивайте винты крепления панели управления в последовательности, указанной на рисунке.



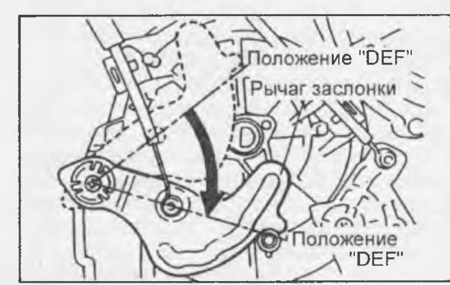
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

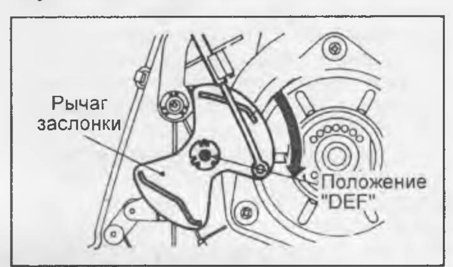
1. Подсоединение троса привода заслонки направления потока воздуха.

а) Установите переключатель направления потока воздуха в положение "DEF" (обогрев лобового стекла).

б) Установите рычаг заслонки направления потока воздуха на блоке отопителя в положение "DEF", как показано на рисунке, затем подсоедините трос к рычагу.



Pajero Mini с 08.1998 г.

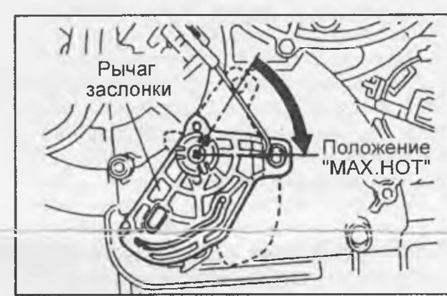


Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.

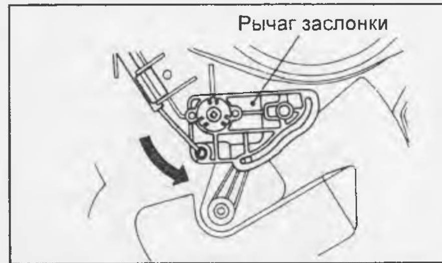
2. Подсоединение троса привода заслонки смешивания потоков воздуха.

а) Установите регулятор температуры воздуха на панели управления отопителем в положение "MAX HOT" (максимальный нагрев).

б) Установите рычаг заслонки смешивания потоков воздуха на блоке отопителя в положение "MAX HOT", затем подсоедините трос к рычагу.



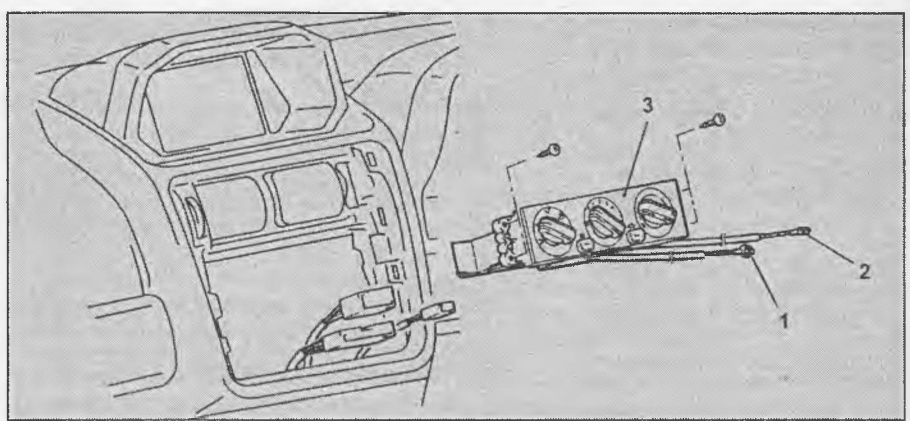
Pajero Mini с 08.1998 г.



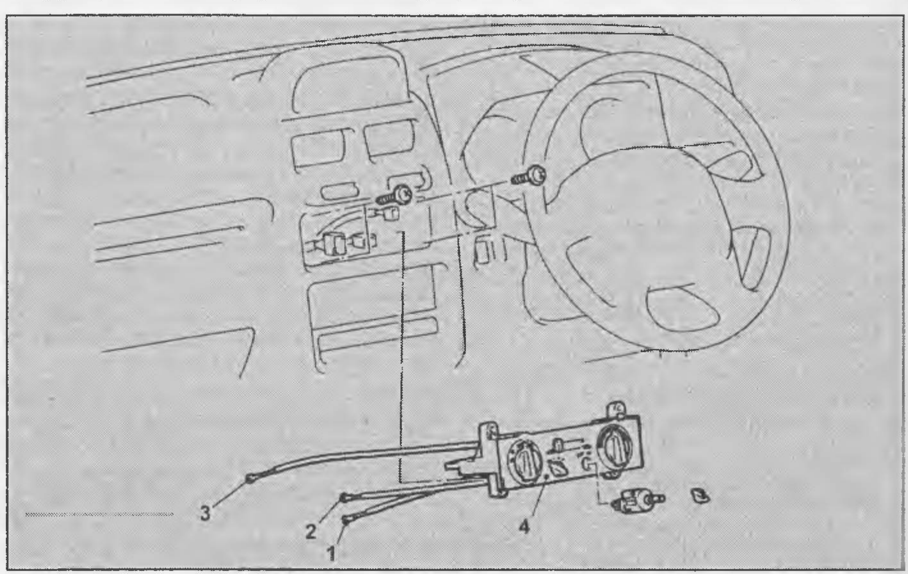
Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.

3. *(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)* Подсоединение троса привода заслонки забора воздуха.

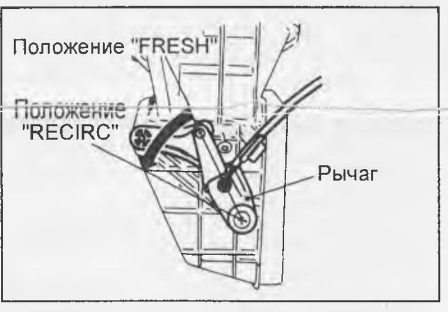
Установите рычаг управления заслонкой забора воздуха в положение "RECIRC", подсоедините трос, зафиксируйте трос зажимом, как показано на рисунке.



Снятие панели управления кондиционером и отопителем в сборе (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - соединение троса привода заслонки смешивания потоков воздуха, 2 - соединение троса привода заслонки направления потока воздуха, 3 - панель управления кондиционером и отопителем в сборе.



Снятие панели управления кондиционером и отопителем в сборе (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - соединение троса привода заслонки смешивания потоков воздуха, 2 - соединение троса привода заслонки направления потока воздуха, 3 - соединение троса привода заслонки забора воздуха, 4 - панель управления кондиционером и отопителем в сборе.



• После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) Установите магнитолу.

б) Установите нижнюю отделку панели приборов и центральные дефлекторы.

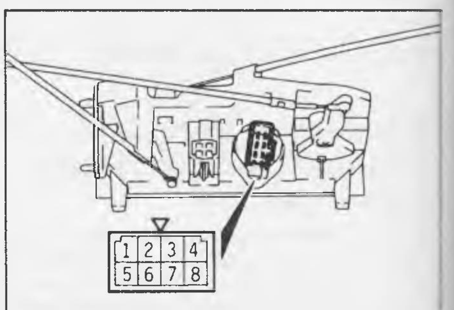
Проверка переключателя скорости вращения электровентилятора отопителя

(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)

Проверьте состояние цепи между выводами разъема при различных положениях переключателя в соответствии с приведенной таблицей.

Таблица. Проверка переключателя скорости вращения электровентилятора отопителя.

Положение переключателя	Вывод 2	3	5	6	7
OFF		○	○		
LO			○	○	
M	○		○		
HI			○		○



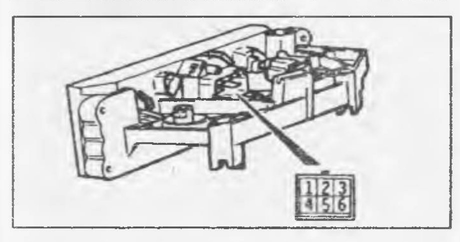
(Pajero Mini с 08.1998 г.)

Проверьте состояние цепи между выводами разъема при различных поло-

жениях переключателя в соответствии с приведенной таблицей.

Таблица. Проверка переключателя скорости вращения электровентилятора отопителя.

Положение переключателя	Вывод 1	2	3	4	5	6
0 (OFF)						
1(LO)			○	—	○	
2(ML)	○	—	○			
3(MH)			○	—	—	○
4(HI)			○	○		

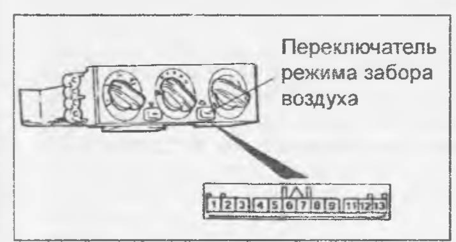


Проверка переключателя режима забора воздуха (Pajero Mini с 08.1998 г.)

Проверьте состояние цепи между выводами разъема при различных положениях переключателя в соответствии с приведенной таблицей.

Таблица. Проверка переключателя режима забора воздуха.

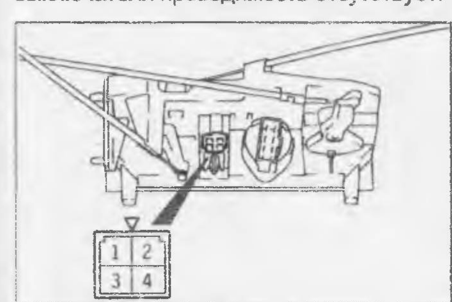
Положение переключателя	Вывод 1	2	3	IND	4	8	9
Положение "Рециркуляция"		○	○	(лампа)	○	ILL	ILL
Положение "Вентиляция"	○	—	—	—	○		



Проверка выключателя кондиционера

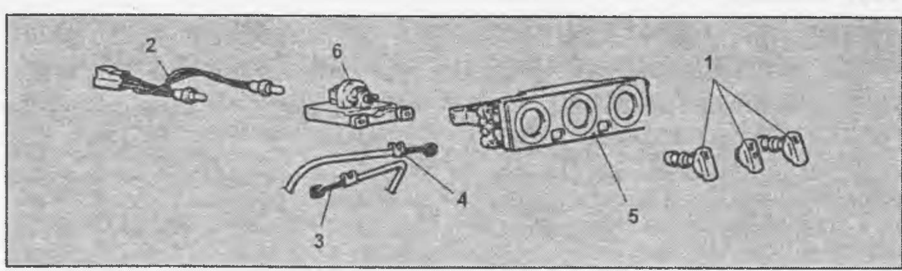
(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)

Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2", когда выключатель кондиционера нажат. Проверьте, что при ненажатом состоянии выключателя проводимость отсутствует.

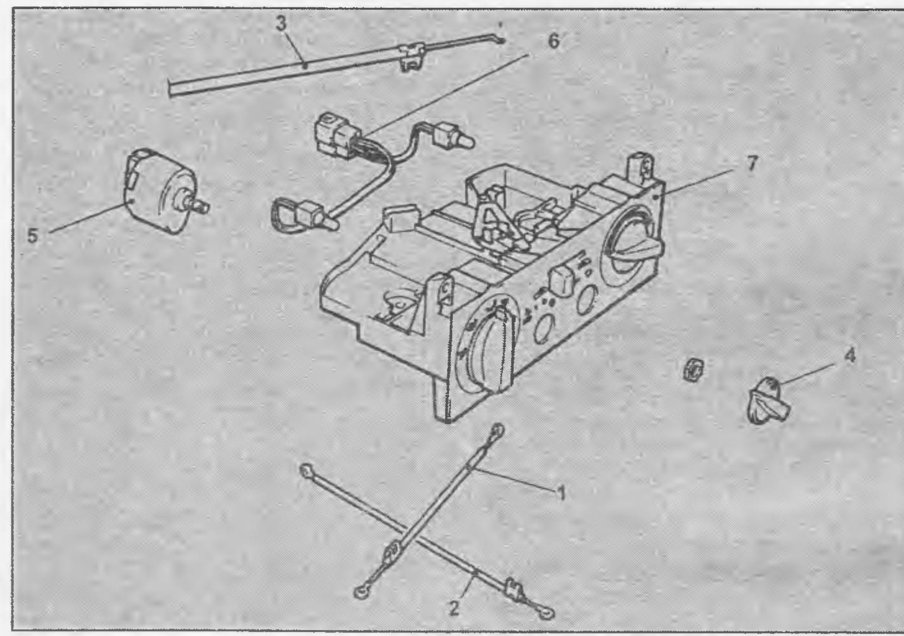


(Pajero Mini с 08.1998 г.)

Проверьте состояние цепи между выводами разъема при различных положениях выключателя в соответствии с приведенной таблицей.



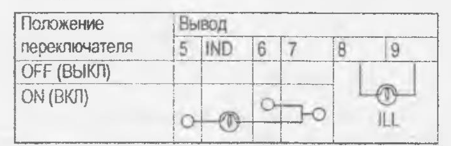
Разборка панели управления кондиционером и отопителем (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - переключатели панели управления, 2 - проводка ламп подсветки панели управления, 3 - трос привода заслонки направления потока воздуха, 4 - трос привода заслонки смешивания потоков воздуха, 5 - панель управления кондиционером и отопителем, 6 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя в сборе.



Разборка панели управления кондиционером и отопителем (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - трос привода заслонки направления потока воздуха, 2 - трос привода заслонки смешивания потоков воздуха, 3 - трос привода заслонки забора воздуха, 4 - рукоятка, 5 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя в сборе, 6 - проводка ламп подсветки, 7 - панель управления кондиционером и отопителем.

Таблица. Проверка выключателя кондиционера.

Положение переключателя	Вывод 5	IND	6	7	8	9
OFF (ВЫКЛ)					ILL	ILL
ON (ВКЛ)	○	(лампа)	○	○		

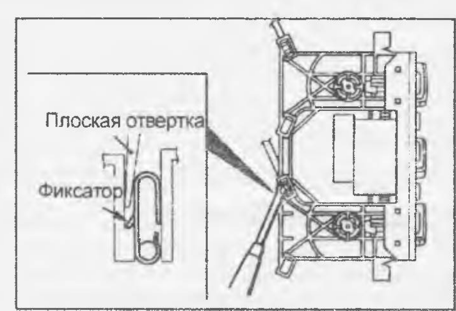




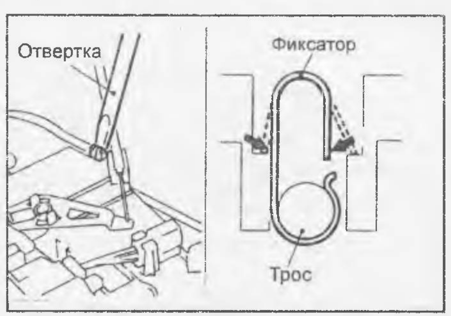
Разборка и сборка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка панели управления кондиционером и отопителем".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию тросов привода заслонок.

Вставьте плоскую отвертку в панель управления с внутренней стороны, затем извлеките трос, нажимая на фиксатор, как показано на рисунке.



Pajero Mini с 08.1998 г.



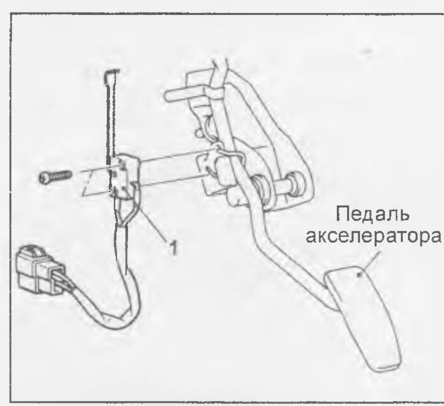
Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Датчик-выключатель кондиционера на педали акселератора (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)

Снятие и установка

• При снятии выключателя кондиционера руководствуйтесь рисунком, приведенным ниже.



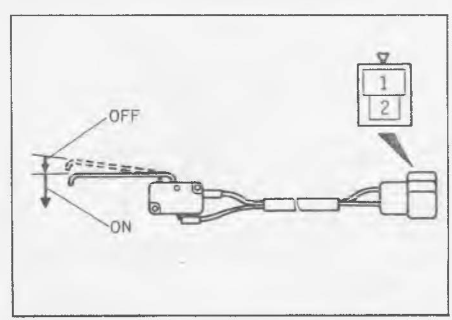
1 - датчик-выключатель кондиционера на педали акселератора.

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
• При установке деталей обратите внимание на операцию установки датчика-выключателя кондиционера:
Проверьте, что установленный датчик-выключатель кондиционера срабатывает (раздается щелчок), когда педаль акселератора нажата примерно на 38,5 - 42,5 мм.



Проверка

Изменяя положение рабочей части выключателя кондиционера, проверьте наличие между выводами выключателя согласно приведенному рисунку.



Положение выключателя	Вывод 1	Вывод 2
OFF		
ON	○	○

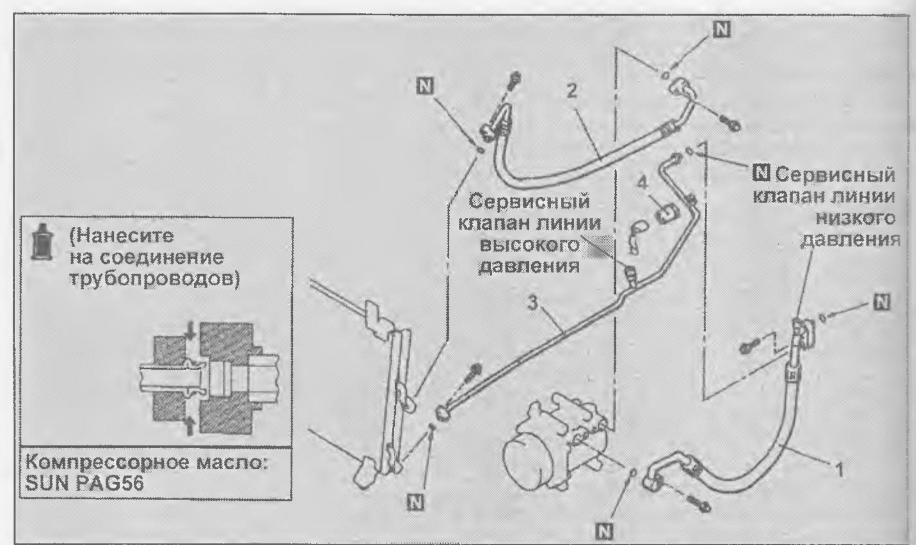
Трубопроводы системы кондиционирования

Снятие и установка

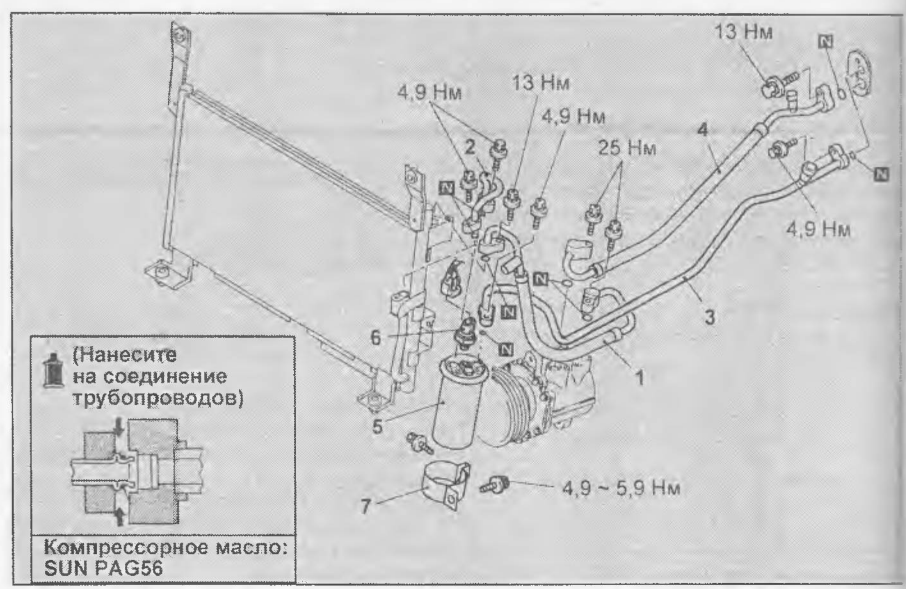
• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
а) Откачайте хладагент из системы кондиционирования.
б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите крышку двигателя.
в) *(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)* Снимите впускной воздуховод воздушного фильтра.
г) Снимите бачок рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления.
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие трубопроводов системы кондиционирования".
• При снятии деталей обратите внимание на операцию по отсоединению шлангов и трубок системы кондиционирования.
Закройте отсоединенные шланги, трубки и штуцеры компонентов системы кондиционирования, чтобы избежать попадания внутрь влаги, пыли и других загрязнителей.

__Внимание__: *шланги должны быть герметичны, в противном случае возможно насыщение компрессорного масла и ресивера-осушителя водяными парами из атмосферы. Не используйте пористый материал для закрытия трубок и штуцеров.*

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
• После завершения установки деталей выполните следующие операции:
а) Установите бачок рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления.
б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установите крышку двигателя.
в) *(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)* Установите впускной воздуховод воздушного фильтра.
г) Заправьте систему кондиционирования хладагентом.



Снятие трубопроводов системы кондиционирования (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - шланг линии низкого давления, 2 - шланг отвода хладагента, 3 - трубка системы кондиционирования, 4 - двойной выключатель по давлению хладагента.



Снятие трубопроводов системы кондиционирования (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - шланг линии низкого давления, 2, 3 - трубка системы кондиционирования, 4 - шланг линии низкого давления, 5 - ресивер-осушитель, 6 - двойной выключатель по давлению хладагента, 7 - кронштейн.

Компрессор

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Откачайте хладагент из системы кондиционирования.
  б) Снимите нижнюю защиту двигателя.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие компрессора".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие ремня привода навесных агрегатов.
   Снятие ремня привода навесных агрегатов см. в главе "Двигатель - Механическая часть".
2. Отсоединение шлангов подвода и отвода хладагента от компрессора.
   Закройте отсоединенные шланги и штуцеры компрессора, чтобы избежать попадания внутрь влаги, пыли и других загрязнителей.

Внимание: шланги должны быть герметичны, в противном случае возможно насыщение компрессорного масла и ресивера-осушителя водяными парами из атмосферы. Не используйте пористый материал для закрытия трубок и штуцеров.

3. Снятие компрессора.

Внимание: будьте осторожны при снятии компрессора, не допускайте утечки компрессорного масла.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке компрессора.

1. Если устанавливается новый компрессор, то предварительно отрегулируйте объем залитого в него масла, как указано ниже, а затем установите компрессор (т.е. сохраните масляный баланс в системе кондиционирования).
   а) Измерьте количество масла [X мл], находившегося в снятом компрессоре.
   б) Слейте из нового компрессора количество масла [Y мл], рассчитанное по указанной ниже формуле, и затем установите новый компрессор на место.

Объем масла в новом компрессоре .... 100 мл - X мл=Y мл

Примечание: [Y мл] обозначает количество масла, оставшегося в трубопроводах, конденсаторе, испарителе, шлангах и т.д.

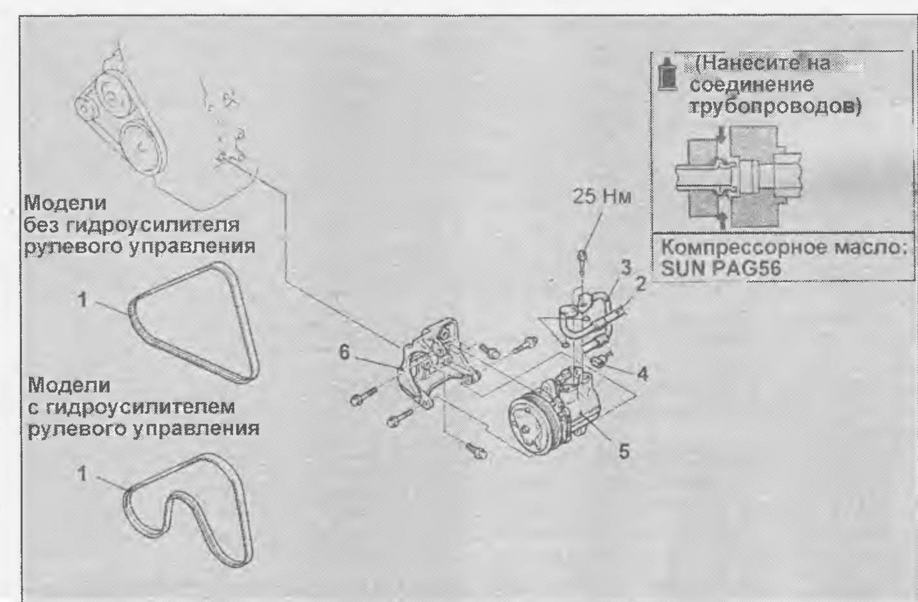
2. При замене одновременно с компрессором указанных ниже узлов и деталей системы кондиционирования, вычтите из величины [Y мл] указанное ниже количество масла для каждого узла (детали) и слейте данное количество из нового кондиционера.

Количество сливаемого масла:
Испаритель .... 40 мл
Конденсатор............................. 10 мл
Шланг подвода хладагента ... 6,5 мл

- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) Установите нижнюю защиту двигателя.
  б) Заправьте систему кондиционирования хладагентом.
  в) Отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

(Нанесите на соединение трубопроводов)
Компрессорное масло: SUN PAG56

Снятие компрессора (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 2 - ролик натяжителя, 3 - кронштейн ролика натяжителя, 4 - ремень привода навесных агрегатов, 5 - соединение разъема насоса гидроусилителя рулевого управления, 6 - насос гидроусилителя рулевого управления, 7 - соединение шланга подвода хладагента к компрессору, 8 - соединение шланга отвода хладагента от компрессора, 9 - компрессор в сборе, 10 - кронштейн компрессора.



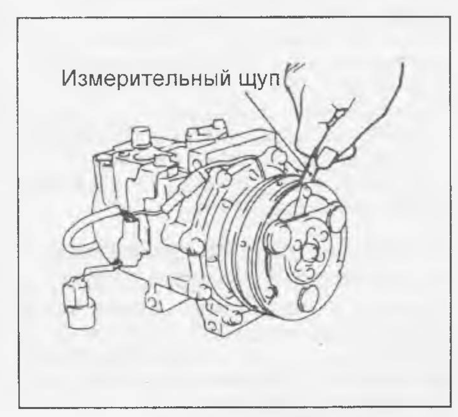
Снятие компрессора (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - ремень привода навесных агрегатов, 2 - соединение шланга подвода хладагента к компрессору, 3 - соединение шланга отвода хладагента от компрессора, 4 - разъем электромагнитной муфты компрессора, 5 - компрессор в сборе, 6 - кронштейн компрессора.

Проверка воздушного зазора в электромагнитной муфте

Проверьте, соответствует ли величина воздушного зазора в электромагнитной муфте номинальному значению.

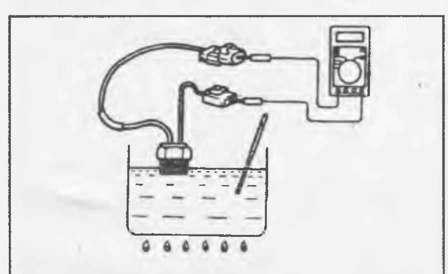
Номинальное значение:
Pajero Mini
с 08.1998 г .... 0,25 - 0,5 мм
Pajero Junior/Mini
до 08.1998 г. .... 0,3 - 0,6 мм

Примечание: если измеренный зазор не соответствует номинальному значению, то произведите необходимую регулировку зазора, изменяя количество регулировочных шайб.

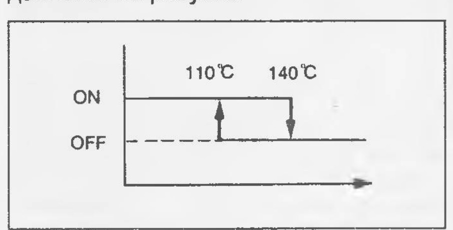


Проверка выключателя кондиционера по температуре охлаждающей жидкости

1. Поместите нижнюю часть датчика в воду и, нагревая ее, проверьте проводимость между выводами разъема, как показано на рисунке.



2. Сравните результаты измерений с данными на рисунке.



Конденсатор

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Удалите хладагент из системы.
  б) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снимите решетку радиатора (см. главу "Кузов").
  в) *(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)* Снимите передний бампер.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие конденсатора".
- При снятии деталей обратите внимание на операции отсоединения шланга низкого давления и трубки высокого давления системы кондиционирования.
  Закройте отсоединенные шланги, трубки и штуцеры конденсатора, чтобы избежать попадания внутрь влаги, пыли и других загрязнителей.

<u>Внимание</u>: шланги должны быть герметичны, в противном случае возможно насыщение компрессорного масла и ресивера-осушителя водяными парами из атмосферы. Не используйте пористый материал для закрытия трубок и штуцеров.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Установите решетку радиатора.
  б) *(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)* Установите передний бампер.
  в) Заправьте систему кондиционирования хладагентом.

Проверка электродвигателя вентилятора конденсатора

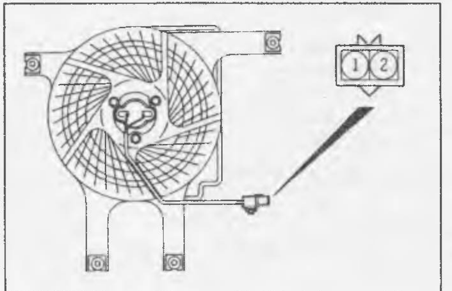
Подведите напряжение аккумуляторной батареи к выводам "1" (+) и "2" (-) и проверьте, что электродвигатель вентилятора конденсатора работает (вентилятор вращается).

(Нанесите на соединение трубопроводов
Компрессорное масло: SUN PAG56

Снятие конденсатора (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - расширительный бачок системы охлаждения, 2 - шланг линии низкого давления, 3 - трубка линии высокого давления, 4 - болты крепления верхних опор конденсатора, 5 - конденсатор в сборе, 6 - верхние кронштейны конденсатора, 7 - нижние кронштейны конденсатора, 8 - ресивер-осушитель.

(Нанесите на соединение трубопроводов)
Компрессорное масло: SUN PAG56

Снятие конденсатора (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - электровентилятор конденсатора в сборе, 2 - вентилятор, 3 - электродвигатель вентилятора, 4 - кожух, 5 - накладка, 6 - стойка, 7 - шланг линии низкого давления, 8 - трубка линии высокого давления, 9 - конденсатор в сборе.



Блок испарителя кондиционера (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Откачайте хладагент из системы кондиционирования.
  б) Снимите вещевой ящик панели приборов.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие блока испарителя кондиционера".

• При снятии деталей обратите внимание на операцию отсоединения трубок испарителя кондиционера.

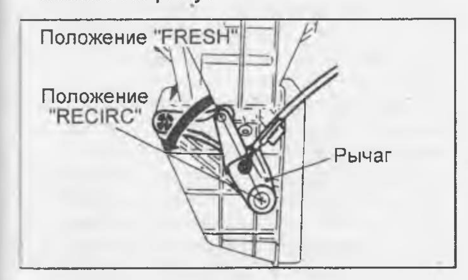
Закройте отсоединенные трубки и штуцеры испарителя, чтобы избежать попадания внутрь влаги, пыли и других загрязнителей.

Внимание: трубки должны быть герметичны, в противном случае возможно насыщение компрессорного масла и ресивера-осушителя водяными парами из атмосферы. Не используйте пористый материал для закрытия трубок и штуцеров

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на операцию по подсоединению троса привода заслонки забора воздуха.

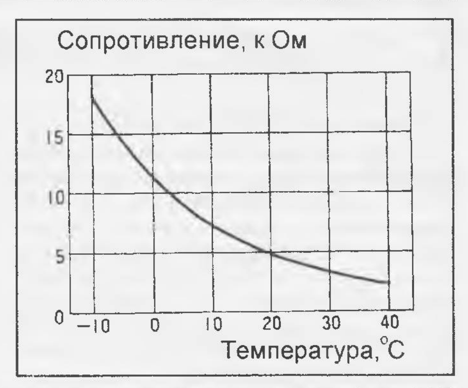
Установите рычаг управления заслонкой забора воздуха в положение "RECIRC", подсоедините трос, зафиксируйте трос зажимом, как показано на рисунке.

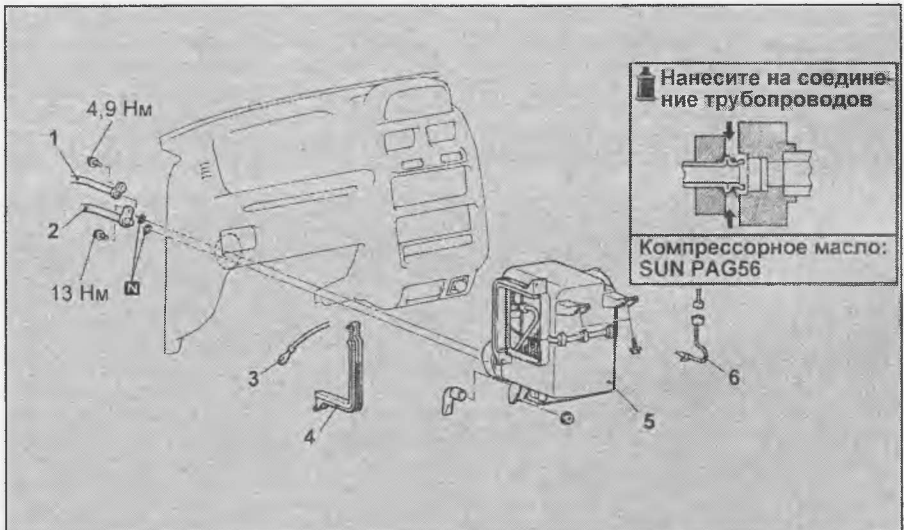


Проверка датчика температуры воздуха за испарителем

Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика температуры воздуха за испарителем для двух или более значений температур. Сопротивление между выводами датчика должно незначительно отличаться от значения, указанного на графике.

Примечание: при проведении проверки температура не должна выходить за диапазон, в котором находится кривая на графике.





Снятие блока испарителя кондиционера. 1, 2 - трубки испарителя кондиционера, 3 - трос привода заслонки забора воздуха, 4 - кронштейн, 5 - блок испарителя в сборе, 6 - датчик температуры воздуха за испарителем.

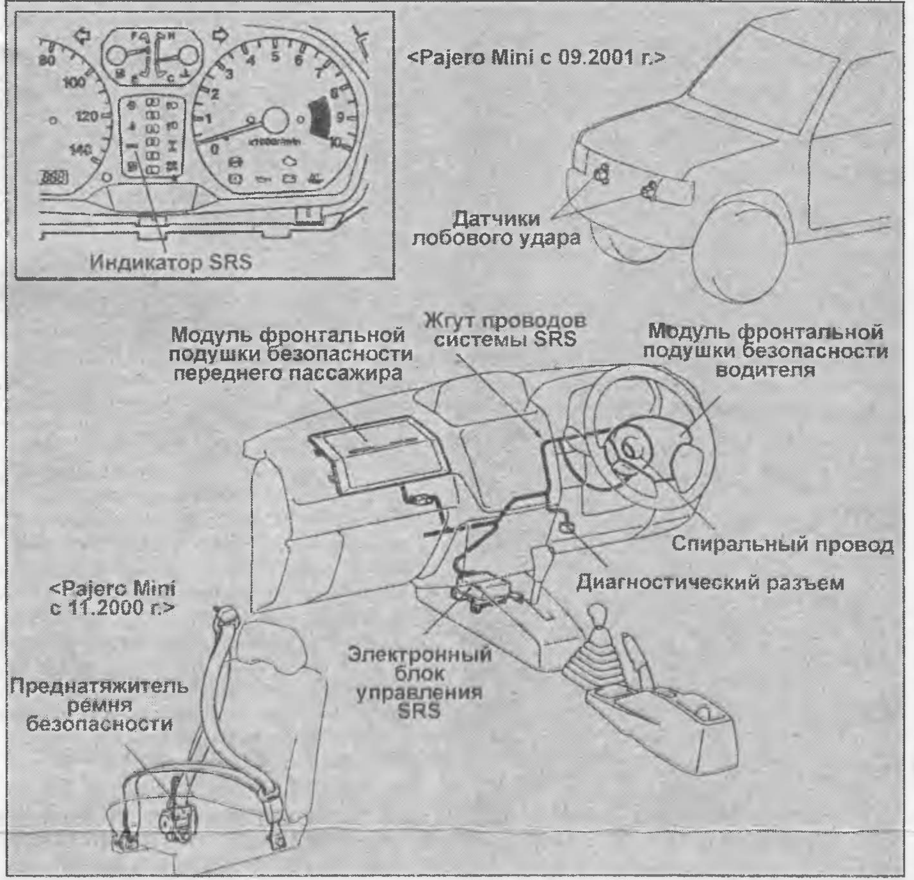
Система пассивной безопасности (SRS)

Общая информация

Система пассивной безопасности (SRS) разработана для использования совместно с ремнями безопасности с преднатяжителями, чтобы повысить уровень безопасности при дорожно-транспортных происшествиях и снизить риск травмирования при срабатывании надувных подушек безопасности путем удержания передних пассажиров на своих сиденьях в случае лобового удара.

Система SRS состоит из надувных подушек безопасности, каждая из подушек содержит модуль со сложенной подушкой безопасности и надувное устройство (газогенератор); электронного блока управления SRS, который управляет всей системой и содержит встроенные предохранительные датчики удара и аналоговый датчик ускорения (основной); индикатора SRS, который показывает текущее состояние системы SRS; спирального провода или токосъемного кольца, расположенного в рулевой колонке. преднатяжителей ремней безопасности, встроенных в инерционные катушки ремней, и электропроводки. Расположение компонентов системы SRS см. на соответствующем рисунке "Расположение компонентов системы SRS".

Необходимо проявлять особую осторожность при обслуживании системы SRS с целью избежания травмирования или смерти обслуживающего персонала (из-за несанкционированного срабатывания подушки безопасности), либо водителя или пассажира на переднем сиденье (в результате неработоспособност системы SRS после неквалифицирован ного обслуживания или ремонта).



Расположение компонентов системы SRS (Pajero Mini с 08.1998 г.).



Расположение компонентов системы SRS (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.).

Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании

Внимание: случайное срабатывание подушки безопасности может привести к серьезным травмам, поэтому выполняйте только те операции и применяйте только те инструменты, которые указаны в данной главе.

1. Во избежание травмирования из-за случайного раскрытия подушки безопасности и случайного срабатывания ремня с преднатяжителем, при обслуживании этих систем необходимо внимательно изучить и выполнять все требования техники безопасности, указанные в данной главе.
2. Запрещается использовать любые электрические контрольные приборы при обслуживании непосредственно или в зоне расположения элементов системы SRS, за исключением указанных в данной главе.
3. При обслуживании элементов SRS необходимо принимать во внимание предупреждающие этикетки.
4. Никогда не пытайтесь ремонтировать следующие элементы системы SRS: электронный блок управления SRS, спиральный провод (или токосъемное кольцо), модуль фронтальной подушки безопасности (водителя или пассажира на переднем сиденье), датчик лобового удара и ремень безопасности с преднатяжителем.

Внимание: при обнаружении неисправности любого из элементов системы они подлежат замене исключительно в соответствии с методикой, приведенной в данной главе.

5. Запрещается ремонтировать разъемы электропроводки системы SRS. При обнаружении неисправности в разъеме необходимо заменить жгут проводов целиком.
6. После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе. Система SRS сконструирована таким образом, что после отключения аккумуляторной батареи на короткое время сохраняется достаточное напряжение для срабатывания подушки безопасности. Поэтому выполнение ремонтных работ, связанных с системой SRS, сразу же после отключения аккумуляторной батареи может привести к случайному срабатыванию подушек безопасности и нанесению тяжелых травм обслуживающему персоналу.





7. Особенности проверки жгута проводов электронного блока управления SRS:
   а) Для проверки вставьте тонкий щуп с обратной стороны разъема, как показано на рисунке.
   б) Выводы разъема имеют специальное токопроводящее покрытие, которое может быть повреждено при непосредственном контакте передней части выводов со щупом.
8. При выполнении работ в зонах установки элементов системы SRS и (даже если эти работы непосредственно не связаны с подушкой безопасности системы SRS) необходимо соблюдать следующие требования:
   а) При снятии или установке деталей не допускаются любые толчки или удары по компонентам системы SRS.

Внимание:
- Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93° (электронный блок управления SRS, модули подушек безопасности, спиральный провод и датчик лобового удара), ремни безопасности с преднатяжителями не выдерживают нагрева свыше 90°, поэтому перед горячей сушкой автомобиля после окраски необходимо снимать указанные выше элементы.
- Компоненты системы SRS, снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской поверхности накладкой (мягкой стороной) вверх. Запрещено ставить на данные детали посторонние предметы.

   б) После установки компонентов системы SRS на место проверьте работу индикатора SRS и убедитесь, что система работает нормально.
9. При подключении или отключении диагностического прибора убедитесь в том, что ключ замка зажигания находится в положении "OFF" (ВЫКЛ).

Поиск неисправностей (Pajero Mini с 08.1998 г.)

Считывание диагностических кодов неисправностей

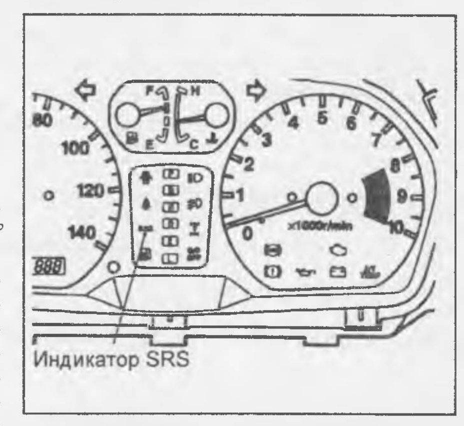
1. Переведите ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
2. При проверке с помощью тестера:
   а) Подсоедините тестер к диагностическому разъему под панелью приборов.

Внимание: *при подсоединении или отсоединении тестера "зажигание" должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "OFF").*

   б) Включите зажигание.
3. Считайте и запишите коды неисправностей.
4. После завершения проверки переведите ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ) и затем отсоедините тестер от диагностического разъема.

Проверка системы SRS

1. Проверьте работу индикатора SRS панели приборов:
   а) Убедитесь, что индикатор загорается при включении зажигания.



Индикатор SRS

   б) Убедитесь, что после включения зажигания индикатор гаснет примерно через 7 секунд.
   в) Если индикатор не гаснет, считайте коды неисправностей.
2. Считайте диагностические коды неисправностей системы SRS с помощью тестера, затем сотрите диагностические коды из памяти блока управления SRS.
3. Проверьте наличие признака неисправности. Запустите, и через несколько секунд остановите двигатель, затем снова считайте диагностические коды неисправностей системы SRS.
   а) Если коды неисправностей отсутствуют, то неисправность была временной (периодически возникающей).
   б) При наличии кода неисправности произведите проверку системы SRS в соответствии с подразделом "Диагностические коды и вероятные причины неисправностей".

Диагностические коды и вероятные причины неисправностей

Коды неисправностей системы SRS приведены в таблице "Диагностические коды неисправностей системы SRS".

Внимание: *в каждый разъем цепи электрозапала модуля подушки безопасности интегрирован предохранительный механизм, который предотвращает случайное закорачивание положительного провода на "массу", когда разъем отсоединен (например, из-за статического электричества). Поэтому если разъем поврежден или подсоединен неправильно, то предохранительный механизм может оставаться в заблокированном состоянии при подсоединенном разъеме.*

Примечание:
*- Диагностические коды помеченные "*1" автоматически стираются из памяти при возвращении системы в нормальное состояние. В этом случае индикатор SRS переходит в обычный режим работы.*
*- Диагностические коды помеченные "*2", при устранении неисправностей вызвавших их, остаются в памяти блока управления (сохраняется история неисправностей), но индикатор SRS в этом случае также переходит в обычный режим работы.*
- Если произошел разряд аккумуляторной батареи автомобиля, то в памяти будут записаны коды неисправностей №41 или №42. Проверьте аккумуляторную батарею при появлении на этих кодов неисправностей.

Признаки неисправностей при отсутствии кодов неисправностей

В следующих случаях вероятной причиной неисправности является: либо неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв цепи в жгуте проводов, либо неисправность электронного блока управления SRS.
1. Если невозможен вывод кодов неисправностей (связь с тестером невозможна) для всех электронных систем автомобиля, то, вероятно, отсутствует электропитание в цепи диагностики (также возможно отсутствие контакта с “массой”).
2. Если невозможен вывод кодов неисправностей (связь с тестером невозможна) только для системы SRS, то, вероятно, присутствует обрыв цепи выходного сигнала линии диагностики SRS, либо обрыв цепи электропитания (также возможно отсутствие контакта с “массой”).
3. Если индикатор SRS не выключается, то, вероятно, произошло короткое замыкание в проводке между индикатором SRS и электронным блоком управления SRS.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы SRS.

Код	Место неисправности	Неисправность
11,12 13	Цепи датчиков лобового удара	1. Короткое замыкание в датчике лобового удара или в проводке. 2. Обрыв цепи в одном из датчиков лобового удара или в проводке. 3. Замыкание на источник питания цепи датчика лобового удара
14	Аналоговый датчик ускорения и его цепи	Неисправность электронного блока управления SRS
15	Предохранительный датчик удара фронтальных подушек безопасности	
16	и его цепи	

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы SRS (продолжение).

Код	Место неисправности	Неисправность
21*[2]	Цепи модуля фронтальной подушки безопасности водителя (электрозапал)	1. Неисправность спирального провода или неправильная его установка (некорректное нейтральное положение).
22*[2]		2. Неправильное подсоединение, дефект или повреждение разъемов. Неисправность в жгуте проводов или в разъемах жгута проводов. 3. Неисправность модуля фронтальной подушки безопасности водителя (электрозапала).
61,62		4. Неисправность электронного блока управления SRS
24*[2]	Цепи модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (электрозапал)	1. Неправильное подсоединение, дефект или повреждение разъемов. Неисправность в жгуте проводов или в разъемах жгута проводов.
25*[2]		2. Неисправность модуля фронтальной подушки безопасности пассажира (электрозапала).
64,65		3. Неисправность электронного блока управления SRS
26*[2]	Цепь преднатяжителя ремня безопасности водителя (электрозапал)	1. Неисправность в жгуте проводов или в разъеме жгута проводов. 2. Неисправность преднатяжителя ремня безопасности (электрозапала). 3. Неисправность электронного блока управления SRS
27*[2]		
66,67		
28*[2]	Цепь преднатяжителя ремня безопасности пассажира (электрозапал)	
29*[2]		
68,69		
31,32	Конденсатор электронного блока управления SRS и его цепь	Неисправность электронного блока управления SRS
34*[1]	Контрольная цепь фиксатора электрического разъема электронного блока управления SRS	1. Неисправность (плохой контакт) в разъеме блока управления SRS или обрыв цепи в жгуте проводов. 2. Неисправность электронного блока управления SRS
35	Электронный блок управления SRS (при сработавшей подушке безопасности)	Неисправность электронного блока управления SRS
41*[1]	Цепь питания замка зажигания IG1 (A)	1. Неисправность (плохой контакт) в разъеме жгута проводов или обрыв цепи в жгуте проводов. 2. Неисправность электронного блока управления SRS
42*[1]	Цепь питания замка зажигания IG1 (B)	1. Неисправность (плохой контакт) в разъеме жгута проводов или обрыв цепи в жгуте проводов. 2. Неисправность электронного блока управления SRS
43*[1]	Цепь управления индикатором SRS (Индикатор не загорается)	1. Неисправность (плохой контакт) в разъеме жгута проводов или обрыв цепи в жгуте проводов. 2. Перегорела лампа. 3. Неисправность электронного блока управления SRS. 4. Неисправность комбинации приборов
	Цепь управления индикатором SRS (Индикатор не выключается)	1. Неисправность (плохой контакт) в разъеме жгута проводов или обрыв цепи в жгуте проводов. 2. Неисправность электронного блока управления SRS. 3. Неисправность комбинации приборов
44*[1]	Цепь управления индикатором SRS	1. Неисправность электронного блока управления SRS. 2. Неисправность в разъеме жгута проводов
45	Цепи нестираемой памяти (EEPROM) внутри электронного блока управления SRS	Неисправность электронного блока управления SRS
51, 52	Цепь модуля фронтальной подушки безопасности водителя (цепь управления электрозапалом)	
54, 55	Цепь модуля фронтальной подушки безопасности пассажира (цепь управления электрозапалом)	
56,57	Цепь преднатяжителя ремня безопасности водителя (цепь управления электрозапалом)	Неисправность электронного блока управления SRS
58,59	Цепь преднатяжителя ремня безопасности пассажира (цепь управления электрозапалом)	Неисправность электронного блока управления SRS

Техническое обслуживание системы SRS

Проверка системы SRS после аварии автомобиля

1. Проверка памяти электронного блока управления SRS после аварии.

а) Подсоедините тестер к диагностическому разъему.

Внимание: прежде чем подключить или отключить тестер проверьте, что ключ замка зажигания находится в положении "OFF" (ВЫКЛ).

б) Считайте и выпишите диагностические коды неисправностей.

Примечание: если в результате аварии произошло отключение питания аккумуляторной батареи (обрыв или отсоединение проводов), то связь электронного блока управления SRS с тестером будет невозможна. В этом случае проверьте и при необходимости отремонтируйте цепь питания.

в) Считайте таблицу данных с помощью тестера.

- Код №92: Количество стираний памяти, которое характеризует их частоту (максимум 250).
- Код №93: Длительность существования неисправности (промежуток времени с момента возникновения неисправности до момента выдачи первой команды на срабатывание электрозапала подушки безопасности (максимум 9999 минут)).
- Код №94: Длительность существования неисправности (промежуток времени от момента выдачи первой команды на срабатывание электрозапала подушки безопасности до настоящего момента; (максимум 9999 минут)).

г) Сотрите диагностические коды неисправностей, подождите минимум 45 секунд, затем считайте и запишите диагностические коды неисправностей.

2. Если при аварии сработала фронтальная подушка безопасности:

а) Замените электронный блок управления SRS, сработавший компонент системы SRS (модуль подушки безопасности и, при необходимости, панель приборов в сборе новыми.

б) Проверьте и при необходимости замените спиральный провод.

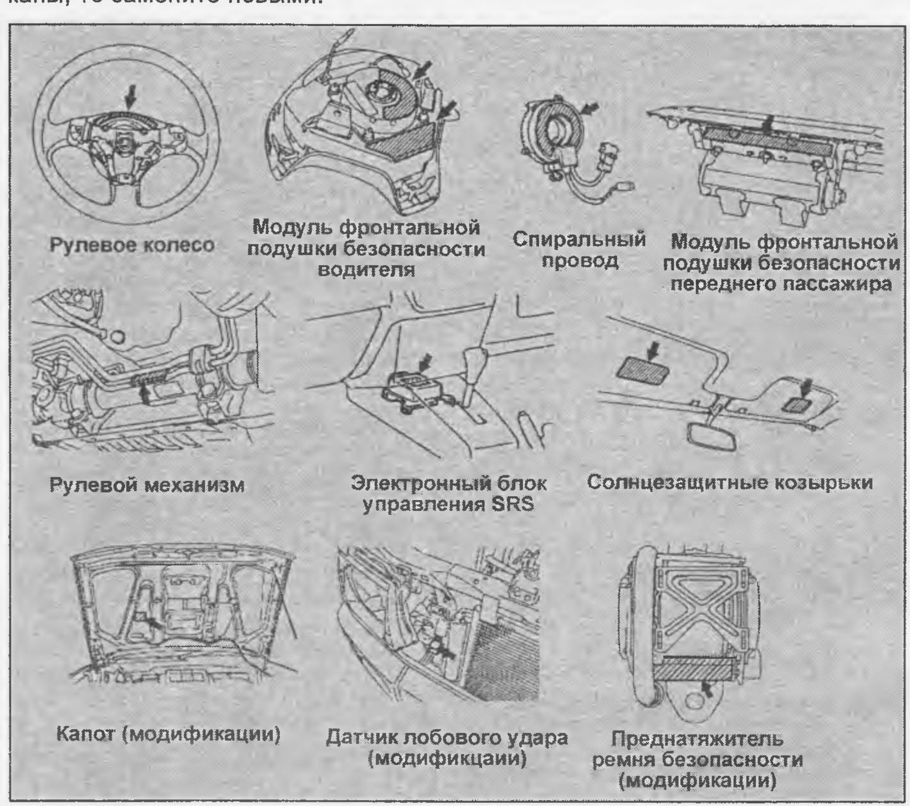
в) Замените следующие узлы, если они неисправны: рулевое колесо, рулевая колонка и шарниры вала рулевого управления.

- Проверьте жгут проводов рулевой колонки и разъемы на отсутствие повреждения, проверьте выводы разъемов на отсутствие деформации и плохого контакта.
- Установите модуль фронтальной подушки безопасности водителя, для проверки его соответствия рулевому колесу.
- Проверьте легкость вращения и отсутствие посторонних звуков при вращении рулевого колеса. Проверьте люфт рулевого колеса.

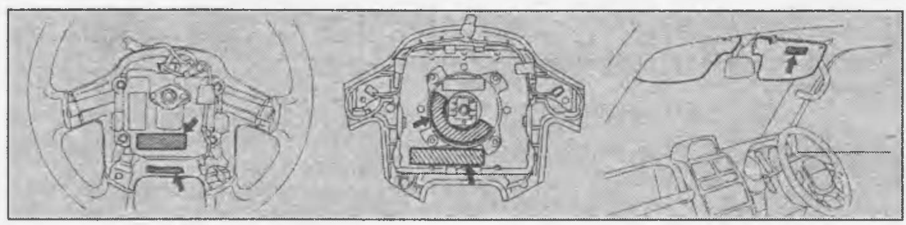
г) Проверьте состояние (отсутствие перегибов и защемления) жгутов проводов, отсутствие повреждения, деформации и плохого контакта в разъемах.

Предупреждающие этикетки

На всех элементах системы SRS автомобиля, а также на связанных с этой системой элементах имеются соответствующие этикетки с описанием требований по техническому обслуживанию. При обслуживании системы SRS следуйте требованиям на этикетках. Если этикетки повреждены или испачканы, то замените новыми.



Pajero Mini с 08.1998 г.



Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.

3. Если в результате столкновения автомобиля на малой скорости не произошло срабатывания подушек безопасности, то проверьте узлы и детали системы SRS. При обнаружении таких видимых повреждений, как вмятины, трещины или деформация, замените неисправные детали.

Визуальная проверка компонентов системы на автомобиле

Внимание:

- *В случае обнаружения дефектов при визуальной проверке любого из указанных компонентов системы замените неисправную деталь.*
- *При неправильной установке каких-либо деталей или узлов системы SRS может произойти нарушение работоспособности системы SRS, что может привести к серьезным травмам или смерти водителя автомобиля и пассажира на переднем сиденье.*

1. Подготовка к проверке.

Переведите ключ замка зажигания в положение "LOCK". Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и заизолируйте разъем отсоединенного провода.

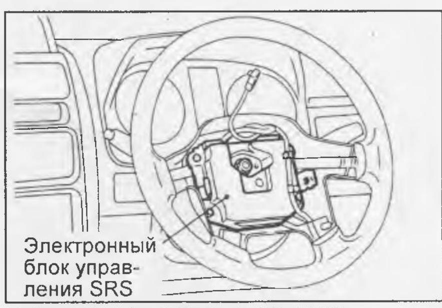
Внимание: после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе.



2. Проверка электронного блока управления SRS.

а) Проверьте корпус и кронштейны электронного блока управления SRS на отсутствие вмятин, трещин, деформации или коррозии.

б) Проверьте разъемы и фиксатор на отсутствие повреждений, деформации и следов ржавчины на выводах разъемов. Замените электронный блок управления SRS, если в результате визуальной проверки обнаружен дефект.



Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.



Pajero Mini с 08.1998 г.

3. Проверка модуля фронтальной подушки безопасности водителя и модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира, рулевого колеса и спирального провода.

а) Снимите модули надувных подушек безопасности, рулевое колесо и спиральный провод.

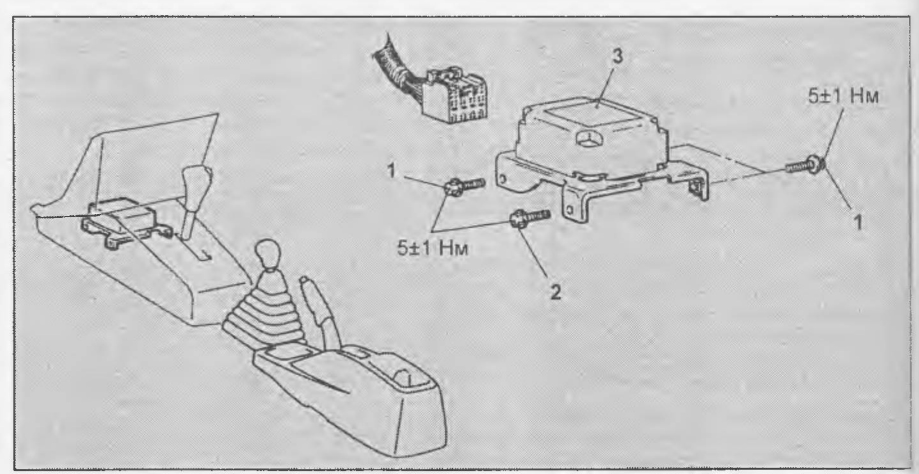
Внимание: снятые модули подушек безопасности следует хранить в чистом сухом месте защитной накладкой (лицевой стороной) вверх.

б) Проверьте отсутствие вмятин, трещин или деформаций на поверхностях защитных накладок надувных подушек безопасности.

в) Проверьте состояние (отсутствие перегибов и защемления) жгутов проводов, отсутствие повреждения и деформации разъемов и их выводов.

г) Проверьте отсутствие вмятин, трещин или деформации на корпусах надувных устройств (газогенераторах).





Электронный блок управления SRS (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - болты крепления кронштейна, 2 - болт крепления кронштейна (болт "массы"), 3 - электронный блок управления SRS в сборе с кронштейном.

д) Проверьте разъемы и защитные трубки спирального провода на отсутствие повреждений и выводы разъемов на отсутствие деформации. Визуально проверьте отсутствие повреждений на корпусе спирального провода.



е) Установите спиральный провод.

ж) Установите верхний и нижний кожухи рулевой колонки, рулевое колесо и модуль фронтальной подушки безопасности.

з) Проверьте легкость вращения и отсутствие посторонних звуков при вращении рулевого колеса.

и) Проверьте люфт рулевого колеса.

• После установки деталей подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи. Затем проверьте работу индикатора SRS.

Электронный блок управления SRS

Внимание:

- Никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать электронный блок управления SRS. В случае неисправности замените его.

- Недопустимо ронять, ударять или подвергать вибрации электронный блок управления SRS. В случае обнаружения на корпусе электронного блока управления SRS вмятин, трещин, деформации или коррозии замените блок новым.

- После срабатывания подушек безопасности замените электронный блок управления SRS новым.

- Никогда не пользуйтесь омметром в зоне расположения электронного блока управления SRS, применяйте только специальные контрольно-измерительные приборы.

Снятие и установка

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) Установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".

б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и заизолируйте разъем провода.

Внимание: после отсоединения провода от аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе.

в) Снимите центральную консоль.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие электронного блока управления SRS".

Примечание: операция снятия электронного блока управления SRS для моделей Pajero Junior/Mini до 08.1998 г. приведена в разделе "Модули подушки безопасности и спиральный провод".

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

• При установки деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Установка электронного блока управления системы SRS.

Внимание: в случае неправильной установки электронного блока управления системы SRS может произойти нарушение работоспособности системы SRS.

2. Установка болта крепления кронштейна (болт "массы").

Перед установкой проверьте наличие установочной метки на верхней части болта "массы".



• После установки деталей выполните следующие операции:

а) Установите центральную консоль.

б) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

в) Проверьте работу индикатора системы SRS.

Проверка

1. Проверьте корпус и кронштейны электронного блока управления SRS на отсутствие вмятин, трещин, деформации или коррозии.
2. Проверьте разъемы на отсутствие повреждений, деформации и следов ржавчины на выводах разъемов.

<u>Внимание</u>: замените электронный блок управления SRS, если в результате визуальной проверки обнаружен дефект

Модули подушек безопасности и спиральный провод

<u>Внимание</u>:

- *Никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать модуль подушки безопасности или спиральный провод. При обнаружении неисправности замените их.*
- *Не роняйте модуль подушки безопасности или спиральный провод, а также не допускайте попадания на них воды, масла и топлива. При обнаружении вмятин, трещин, деформации или коррозии замените модуль подушки безопасности и спиральный провод новыми.*
- *Модуль подушки безопасности следует хранить в чистом и сухом месте, на плоской горизонтальной поверхности, расположив его так, чтобы защитная накладка была сверху.*
- *Не кладите на модуль подушки безопасности посторонние предметы.*
- *Не допускайте нагрева модуля подушки безопасности до температуры свыше 93°С.*
- *После срабатывания фронтальных надувных подушек безопасности необходимо заменить их модули новыми. Проверьте спиральный провод и замените его новым, если он неисправен.*
- *После срабатывания боковых надувных подушек безопасности необходимо заменить спинки передних сидений в сборе новыми. При работе со сработавшей подушкой безопасности всегда надевайте защитные очки и перчатки.*

Снятие

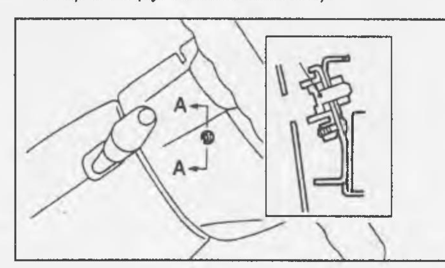
- Перед началом снятия деталей обратите внимание на следующие операции:
  а) Установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля и извлеките ключ из замка зажигания.
  б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и заизолируйте разъем провода.

<u>Внимание</u>: после отсоединения провода от аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе.

  в) Снимите нижнюю крышку панели приборов, кожух рулевой колонки и вещевой ящик.

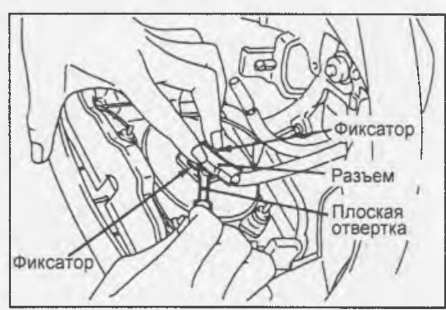
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке "Модуль фронтальной подушки безопасности водителя и спиральный провод" и "Модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие модуля фронтальной подушки безопасности водителя.
   а) *(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)* С помощью специального ключа отверните гайку крепления модуля подушки безопасности (с обратной стороны рулевого колеса).

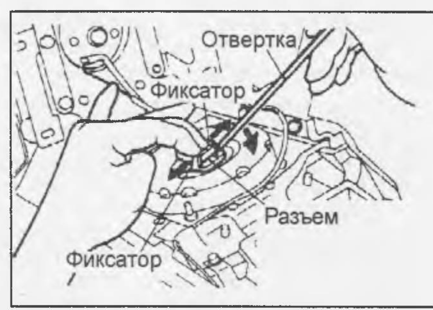


   б) Для отсоединения разъема спирального провода (или токосъемного кольца) от модуля подушки безопасности нажмите на фиксатор по направлению к внешней стороне и освободите его. С помощью плоской отвертки, как показано на рисунке, слегка приподнимите и аккуратно снимите разъем.

<u>Внимание</u>: во избежание повреждения разъема не прилагайте значительного усилия при отсоединении разъема от модуля подушки безопасности.



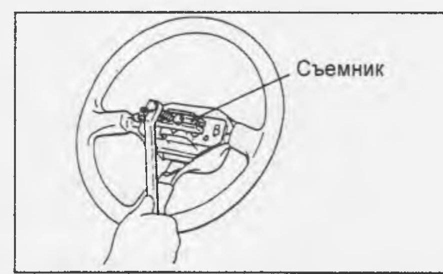
Pajero Mini с 08.1998 г.



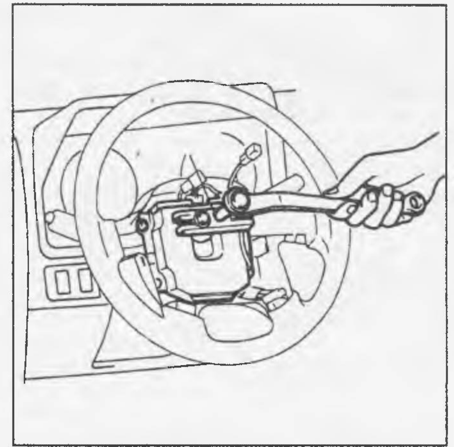
Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.

2. Снятие рулевого колеса.

<u>Внимание</u>: не стучите по рулевому колесу, так как возможно повреждение механизма складывания рулевой колонки.



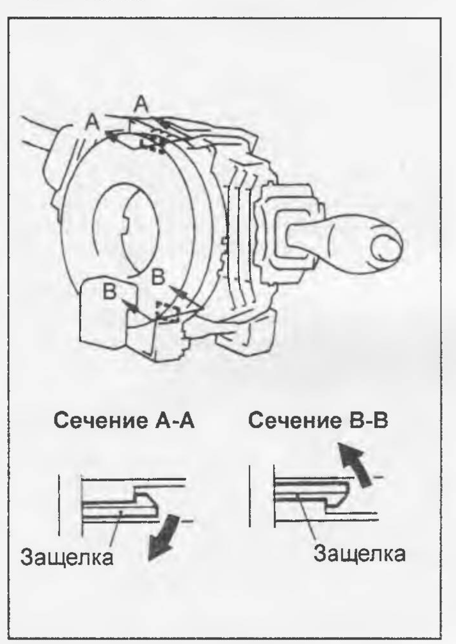
Pajero Mini с 08.1998 г.



Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.

3. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Снятие спирального провода.

<u>Внимание</u>: снятый спиральный провод должен храниться в сухом чистом месте.



4. *(Модификации)* Снятие модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.

<u>Внимание</u>: снятый модуль фронтальной подушки безопасности следует хранить в чистом и сухом месте, на плоской горизонтальной поверхности, расположив его так, чтобы защитная накладка была сверху.

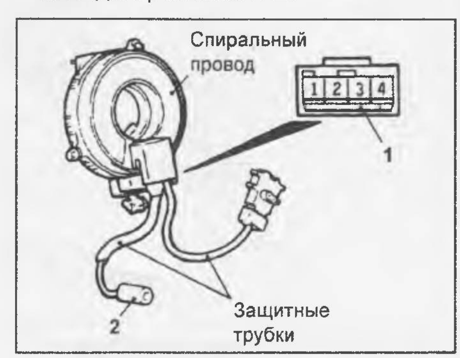
Проверка

<u>Внимание</u>: никогда не пытайтесь измерить сопротивление цепи модуля подушки безопасности (электрозапала), даже если Вы используете рекомендованный тестер. При измерении тестером сопротивления цепи может произойти несанкционированное срабатывание подушки безопасности, что вызовет тяжелые травмы обслуживающего персонала.

1. Визуально проверьте состояние модулей подушек безопасности и спирального провода (смотрите соответствующий подраздел в разделе "Техническое обслуживание системы SRS").

2. *(Pajero Mini с 08.1998 г.)* Проверка цепи спирального провода.

а) Проверьте наличие проводимости между выводом "4" разъема №1 и выводом разъема №2.



б) Предварительно совместив метки на разъемах, соедините разъем №1 контрольного жгута SRS и разъем №3 спирального провода. Проверьте наличие проводимости между выводами "22" и "23" разъема №2 контрольного жгута SRS.



3. *(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)* Проверка цепи токосъемного кольца. Проверьте, что проводимость между выводами, указанными в таблице "Проверка цепи токосъемного кольца", сохраняется при вращении рулевого колеса.

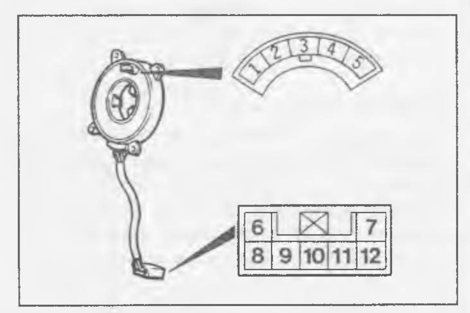
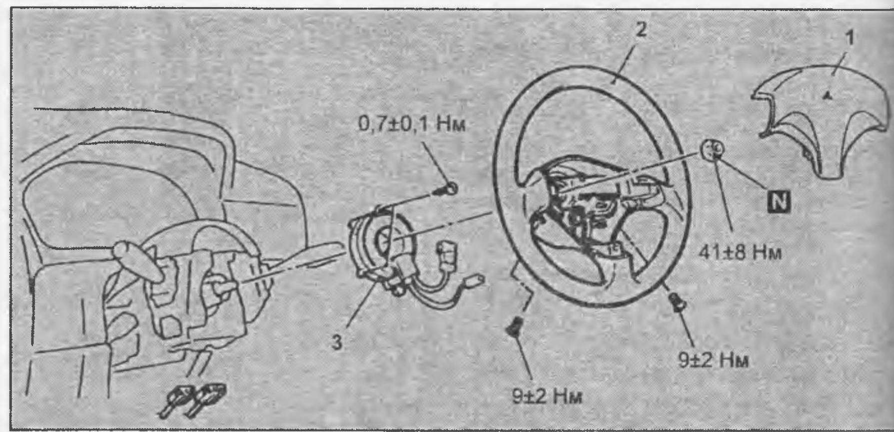
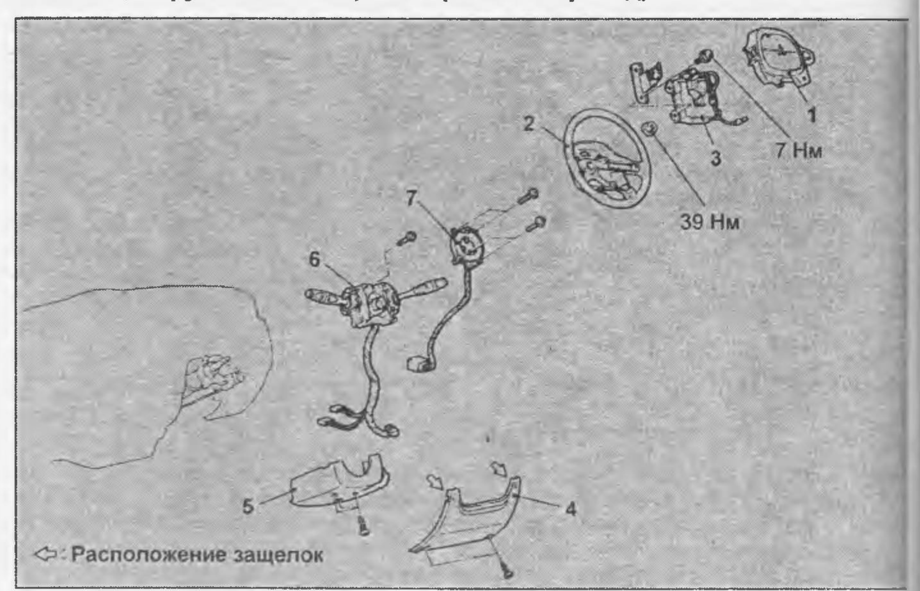


Таблица. Проверка цепи токосъемного кольца.

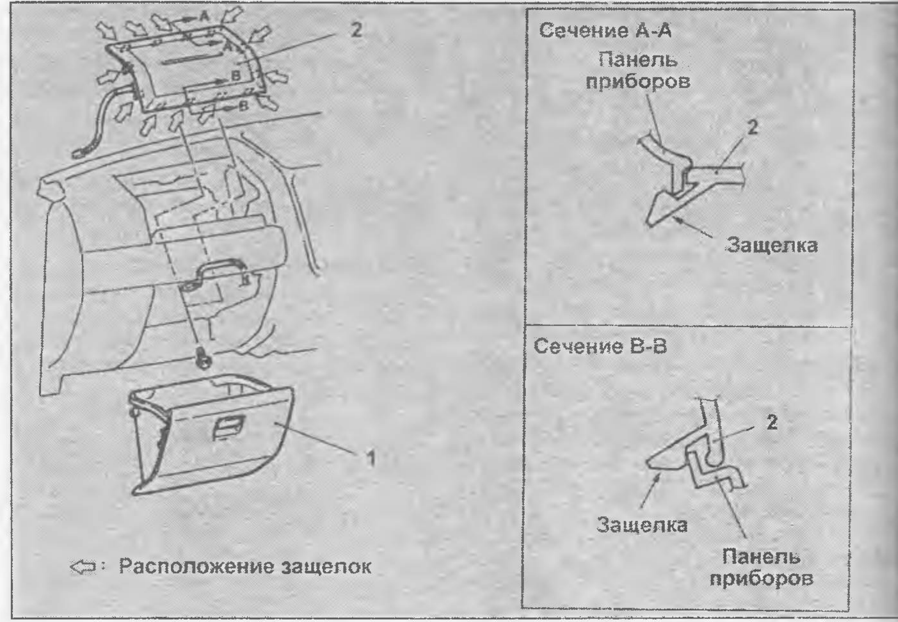
	Выводы токосъемного кольца									
	1	2	3	4	5	6	7	8	11	12
Питание (IG1)		○	—	—	—	○				
					○	—	—	—	—	○
Масса				○	—	—	—	—	○	
			○	—	—	—	—	○		
Звуковой сигнал	○	—	—	—	—	—	○			



Модуль фронтальной подушки безопасности водителя и спиральный провод (Pajero Mini с 08.1998 г.). 1 - модуль фронтальной подушки безопасности водителя, 2 - рулевое колесо, 3 - спиральный провод,



Модуль фронтальной подушки безопасности водителя и спиральный провод (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.). 1 - модуль фронтальной подушки безопасности водителя, 2 - рулевое колесо, 3 - электронный блок управления SRS, 4 - нижняя крышка панели приборов со стороны водителя, 5 - нижний кожух рулевой колонки, 6 - подрулевой комбинированный переключатель, 7 - токосъемное кольцо.



Модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (модификации). 1 - вещевой ящик, 2 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.



Установка

(Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.)

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на выполнение следующих операций:

1. Установка подрулевого комбинированного переключателя.

Процедура установки подрулевого комбинированного переключателя приведена в главе "Рулевое колесо".

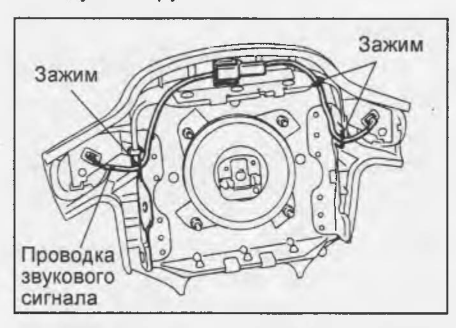
2. Установка электронного блока управления SRS.

Внимание: в случае неправильной установки электронного блока управления системы SRS может произойти нарушение работоспособности системы SRS.

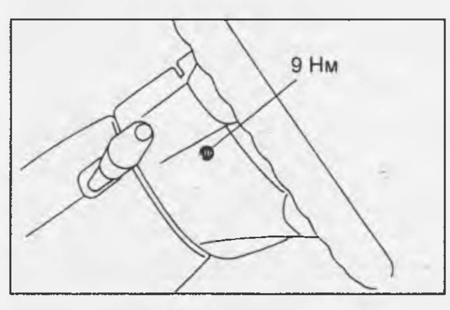
3. Установка модуля фронтальной подушки безопасности водителя.

а) Подсоедините разъем модуля фронтальной подушки безопасности водителя. Убедитесь в надежности подсоединения.

б) Закрепите проводку звукового сигнала в зажимах на модуле подушки безопасности и установите модуль на рулевое колесо.



в) Затяните винты крепления модуля фронтальной подушки безопасности водителя номинальным моментом.



(Pajero Mini с 08.1998 г.)

• Перед установкой деталей:

а) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

б) Подсоедините тестер к диагностическому разъему.

Внимание: при подключении или отключении тестера ключ замка зажигания должен находится в положении "LOCK".

в) Включите зажигание и проверьте, что система SRS функционирует нормально (кроме кода неисправности для снятого модуля подушки безопасности).

г) Переведите ключ замка зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и заизолируйте разъем провода.

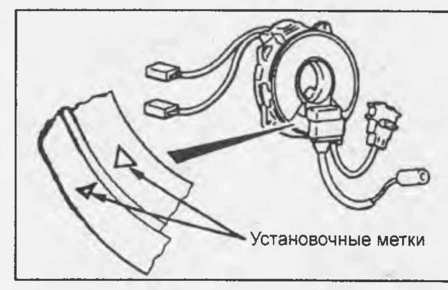
Внимание: после отсоединения провода от аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе.

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующее:

1. Установка спирального провода.

Поверните спиральный провод до упора по часовой стрелке, затем поверните его против часовой стрелки примерно на 3 оборота, чтобы совместить установочные метки индикатора положения спирального провода.

Внимание: в случае неполного совмещения установочных меток спирального провода вращение рулевого колеса может быть ограничено при повороте автомобиля, либо может произойти отделение плоского кабеля от спирального провода, что приведет к нарушению нормальной работы системы SRS и серьезным травмам водителя.



2. Установка рулевого колеса.

а) Прежде чем приступать к установке рулевого колеса, убедитесь в том, что передние колеса автомобиля установлены параллельно продольной оси автомобиля, и что установочные метки индикатора положения спирального провода полностью совмещены.

Внимание: перед установкой рулевого колеса проверьте, чтобы провода спирального провода не были пережаты или перепутаны.

б) После закрепления рулевого колеса поверните его до упора в обоих направлениях для проверки правильности работы рулевого управления.

• После установки деталей подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи. Затем проверьте работу индикатора системы SRS.

Датчики лобового удара (Pajero Mini с 09.2001 г.)

Внимание:

- Никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать датчик лобового удара. При обнаружении неисправности замените его новым.

- Не роняйте датчик лобового удара и не подвергайте его вибрации. При обнаружении вмятин, трещин или деформации и коррозии замените датчик лобового удара новым.

- После срабатывания подушки безопасности необходимо заменить датчик лобового удара новым.

Снятие

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) Установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".

б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и заизолируйте разъем провода.

Внимание: после отсоединения провода от аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке.

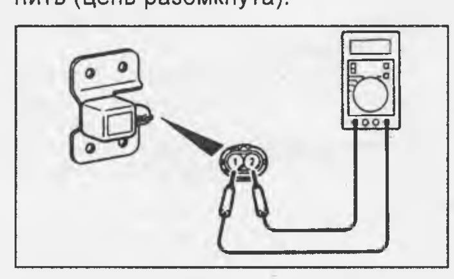
Примечание: датчики лобового удара расположены симметрично относительно продольной оси автомобиля.



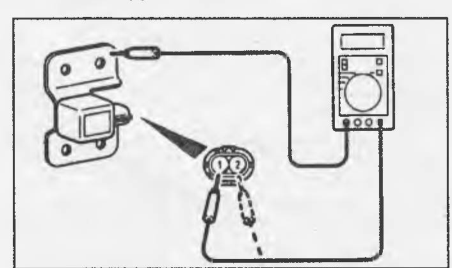
Снятие датчика лобового удара. 1 - датчик лобового удара.

Проверка

1. Проверьте датчик на отсутствие повреждений, трещин, деформаций или следов коррозии.
2. Убедитесь в отсутствии перегибов и защемления жгутов проводов, отсутствие повреждения и деформации разъемов и выводов разъемов.
3. Убедитесь, что на лонжероне нет следов коррозии и вмятин.
4. Проверьте сопротивление между выводами датчика. Если значение сопротивления выходит за заданные пределы (меньше 2 Ом или больше 2 мОм), то датчик необходимо заменить (цепь разомкнута).



5. Проверьте отсутствие замкнутой цепи между выводом разъема датчика и кронштейном его корпуса. Если цепь замкнута, то нарушена изоляция и датчик необходимо заменить новым.



Установка

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке датчика лобового удара.

а) Надежно подсоедините разъем датчика.

б) Расположите датчик так, чтобы его передняя часть была обращена к передней части автомобиля (в соответствии с направлением стрелки на наклейке датчика). Надежно затяните болты крепления.

Внимание: в случае неправильной установки датчиков лобового удара может произойти нарушение работоспособности системы SRS, что впоследствии может привести к тяжелым травмам или смерти водителя автомобиля и пассажира на переднем сиденье.



- После установки деталей подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи. Затем проверьте работу индикатора SRS.

Ремень безопасности с преднатяжителем (Pajero Mini с 11.2000 г.)

Внимание:

- Никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать ремень безопасности с преднатяжителем. В случае неисправности замените его на новый.

- Следует очень осторожно обращаться с ремнем безопасности с преднатяжителем. Не подвергайте преднатяжитель ударам, не роняйте его, не подвергайте преднатяжитель воздействию сильных магнитных полей, а также не допускайте попадания на него воды, масла и топлива. При обнаружении вмятин, трещин или деформации замените ремень безопасности с преднатяжителем в сборе.

- При хранении преднатяжителя ремня безопасности не кладите на него посторонние предметы.

- Не допускайте нагрева преднатяжителя ремня безопасности до температуры свыше 90°С.

- После срабатывания преднатяжителя его нужно заменить новым.

- При работе со сработавшим преднатяжителем ремня безопасности всегда надевайте защитные очки и перчатки.

Снятие

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:

а) Установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".

б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и заизолируйте разъем провода.

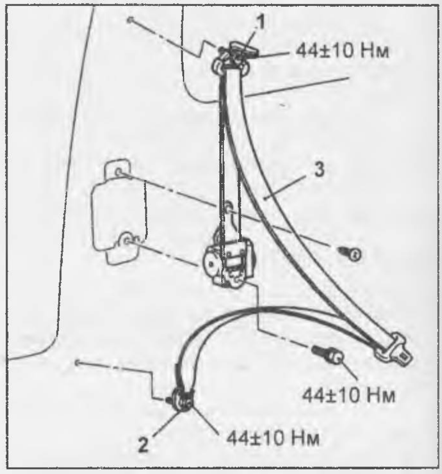
Внимание: после отсоединения провода от аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе.

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Ремень безопасности с преднатяжителем".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по отсоединению разъема преднатяжителя.

а) С помощью плоской отвертки разблокируйте фиксатор разъема преднатяжителя со стороны проводки.



б) Отсоедините разъем преднатяжителя ремня безопасности.



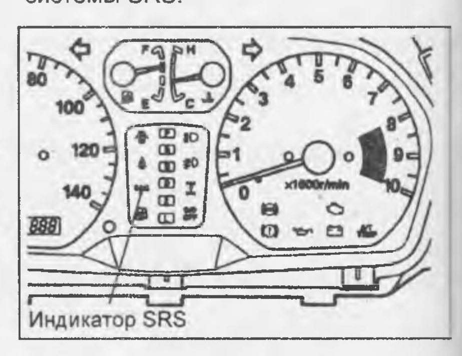
Ремень безопасности с преднатяжителем. 1 - болт пластины верхнего крепления ремня безопасности, 2 - болт пластины нижнего крепления ремня безопасности, 3 - ремень безопасности с преднатяжителем.

Установка

- Перед установкой проверьте преднатяжитель ремня безопасности на отсутствие вмятин, трещин и деформаций.

Внимание: при обнаружении вмятин, трещин или деформации замените ремень безопасности с преднатяжителем новым.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После установки деталей подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи. Затем проверьте работу индикатора системы SRS.



Электрооборудование кузова

Аккумуляторная батарея

Процедуры проверки и зарядки аккумуляторной батареи приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Замок зажигания

Снятие и установка

Внимание:

- *(Модели с SRS) Перед снятием модуля подушки безопасности и спирального провода SRS ознакомьтесь с мерами безопасности, приведенными в соответствующем разделе главы "Система пассивной безопасности SRS".*
- *(Модели с SRS) Аккуратно снимайте и устанавливайте рулевое колесо, чтобы не повредить модуль подушки безопасности.*

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунках "Снятие замка зажигания".

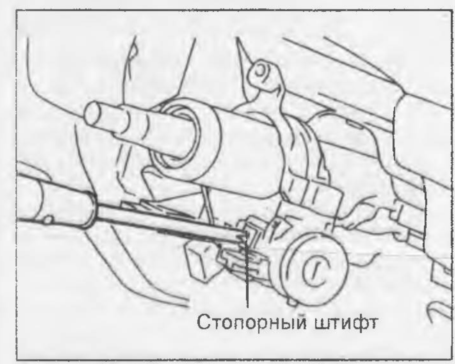
• При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия личинки замка зажигания.

а) Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "ACC".

б) С помощью тонкой крестообразной отвертки протолкните внутрь стопорный штифт личинки замка зажигания и затем извлеките личинку.

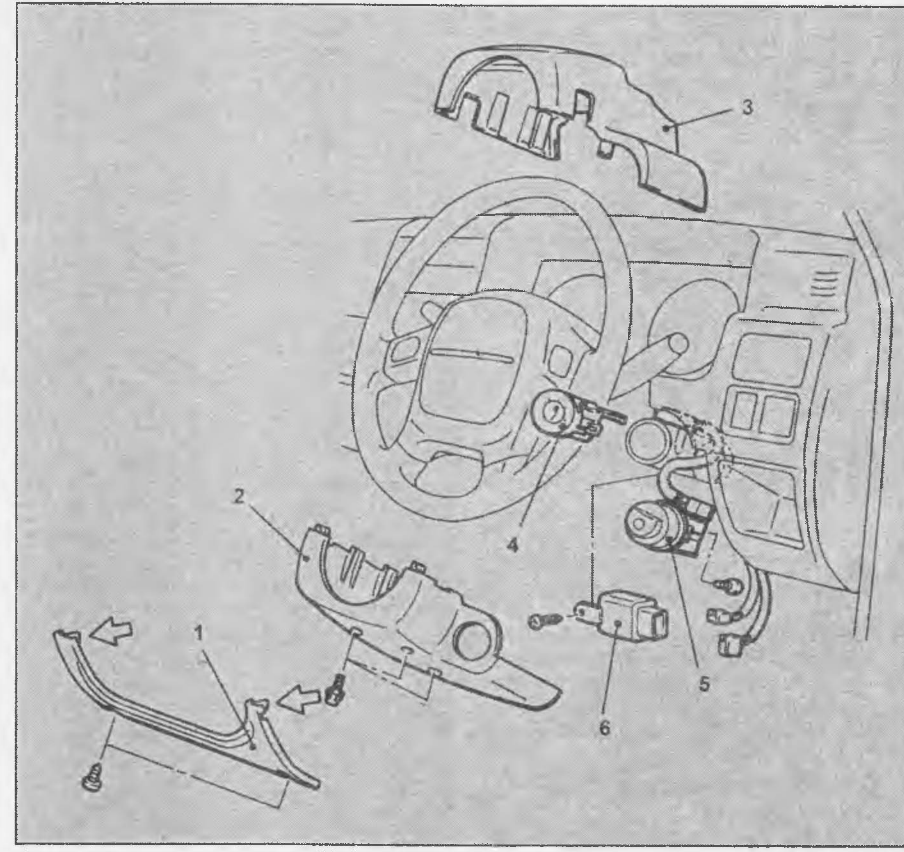


Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

• Установка производится в порядке, обратном снятию.

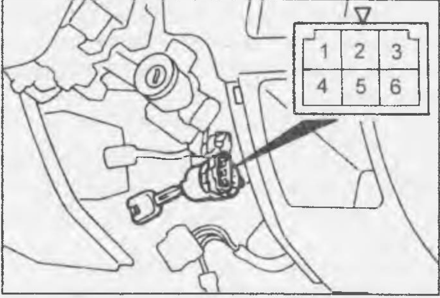


Снятие замка зажигания (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.). 1 - нижняя отделка панели приборов (со стороны водителя), 2 - нижний кожух рулевой колонки (снимите отделку комбинации приборов), 3 - верхний кожух рулевой колонки, 4 - личинка замка зажигания, 5 - замок зажигания, 6 - контроллер зуммера.

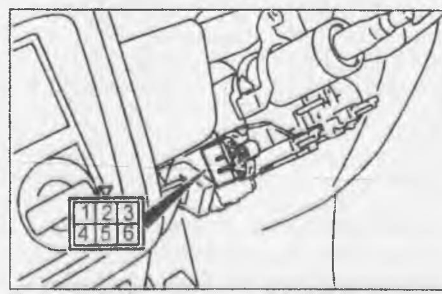
***Примечание**: стрелками "⇦" показаны места расположения фиксаторов.*

Проверка замка зажигания

1. Отсоедините разъем жгута проводов от замка зажигания.



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

2. Поворачивая ключ замка зажигания в различные положения, проверьте состояние цепи между выводами разъема замка зажигания по приведенной таблице.

Таблица. Проверка замка зажигания (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.).

Положение ключа	Выводы	Проводимость
LOCK (OFF)	-	Нет
ACC	2 ↔ 5	Есть
ON	1↔2↔3↔5	Есть
START	2 ↔ 3 ↔ 6	Есть

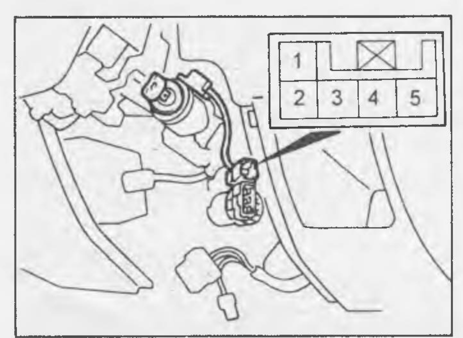
Таблица. Проверка замка зажигания (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.).

Положение ключа	Выводы	Проводимость
LOCK (OFF)	-	Нет
ACC	1 ↔ 6	Есть
ON	1↔2↔4↔6	Есть
START	1 ↔ 2 ↔ 5	Есть

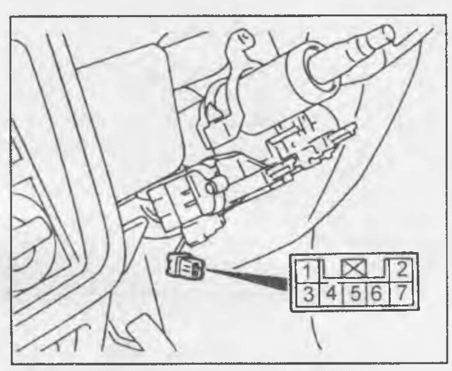
Проверка датчика наличия ключа в замке зажигания

1. Отсоедините разъем жгута проводов от датчика наличия ключа в замке зажигания.

2. Проверьте на наличие проводимости (сопротивление менее 2 Ом) между выводами "2" и "5" (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.) или "4" и "6" (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.) датчика наличия ключа в замке зажигания, когда ключ извлечен из замка зажигания.



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.

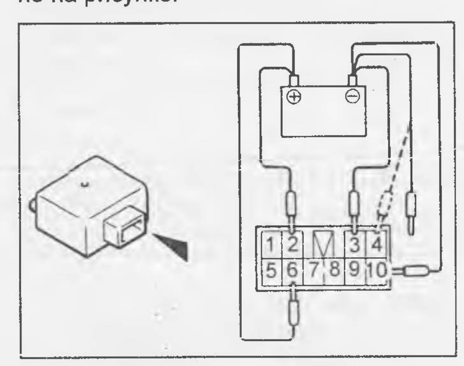


Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

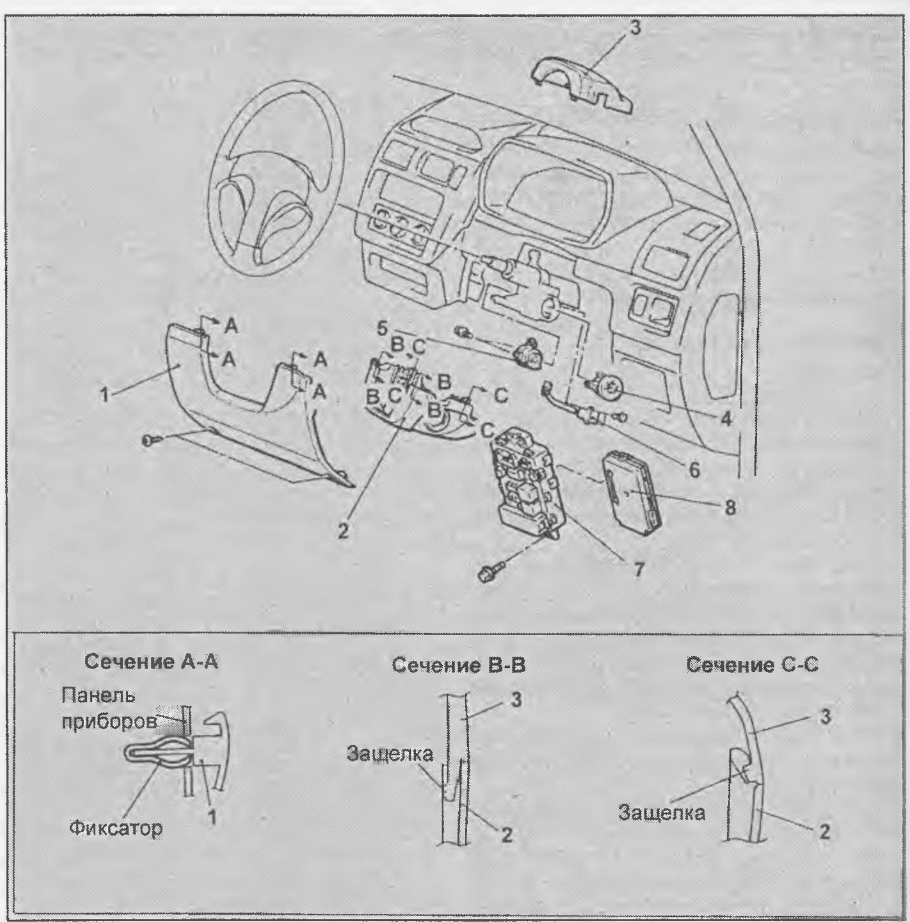
3. Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "2" и "5" (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.) или "4" и "6" (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.) датчика наличия ключа в замке зажигания, когда ключ вставлен в замок зажигания.

Проверка контроллера зуммера (функции предупреждения об оставленном ключе в замке зажигания) (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

1. Подсоедините питание (напряжение от аккумуляторной батареи) к выводам "2", "6" (+) и "3", "4", "10" (-) разъема контроллера зуммера, как показано на рисунке.



2. Отсоедините питание АКБ от вывода "4" разъема контроллера зуммера и убедитесь, что зуммер звучит.

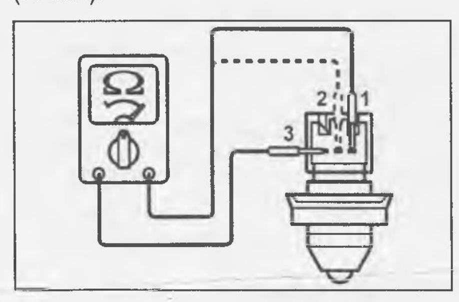


Снятие замка зажигания (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.). 1 - нижняя отделка панели приборов (со стороны водителя), 2 - нижний кожух рулевой колонки, 3 - верхний кожух рулевой колонки, 4 - личинка замка зажигания, 5 - замок зажигания, 6 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 7 - монтажный блок в салоне, 8 - электронный блок управления системой ETACS.

Центральный замок

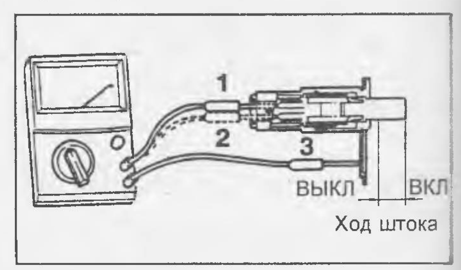
Проверка концевого выключателя боковой двери

1. Проверьте, что цепь замкнута (сопротивление менее 2 Ом) между выводами "1" - "3" или "2" - "3" разъема, когда кнопка выключателя отпущена (ВКЛ).
2. Проверьте, что цепь разомкнута между всеми выводами разъема, когда кнопка выключателя нажата (ВЫКЛ).

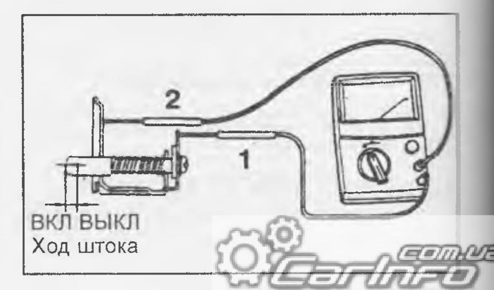


Проверка концевого выключателя двери (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

1. Проверка концевого выключателя двери водителя.
   а) Проверьте, что цепь замкнута между выводами "1"-"2"-"3" разъема, когда кнопка выключателя отпущена (ВКЛ).
   б) Проверьте, что цепь разомкнута между всеми выводами разъема, когда кнопка выключателя нажата (ВЫКЛ).



2. Проверка концевого выключателя двери пассажира.
   а) Проверьте, что цепь замкнута между выводами "1"-"2" разъема, когда кнопка выключателя отпущена (ВКЛ).
   б) Проверьте, что цепь разомкнута между всеми выводами разъема, когда кнопка выключателя нажата (ВЫКЛ).

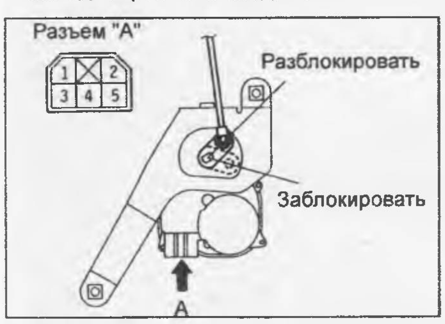


Проверка привода блокировки замка передней боковой двери (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

1. Проверка привода блокировки замка передней боковой двери.

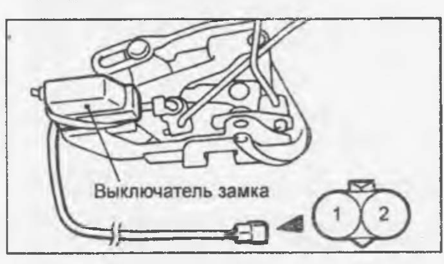
а) Установите тягу блокировки замка боковой двери в положение "ЗАБЛОКИРОВАНО", подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "1" разъема и проверьте, что рычаг привода блокировки перемещается в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО", когда вывод "2" разъема соединен с массой.

б) Установите тягу блокировки замка боковой двери в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО", подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "2" разъема и проверьте, что рычаг привода блокировки перемещается в положение "ЗАБЛОКИРОВАНО", когда вывод "1" разъема соединен с массой.



2. Проверка выключателя блокировки замка передней правой боковой двери.

Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "1" и "2" разъема, когда замок находится в положении "РАЗБЛОКИРОВАНО".



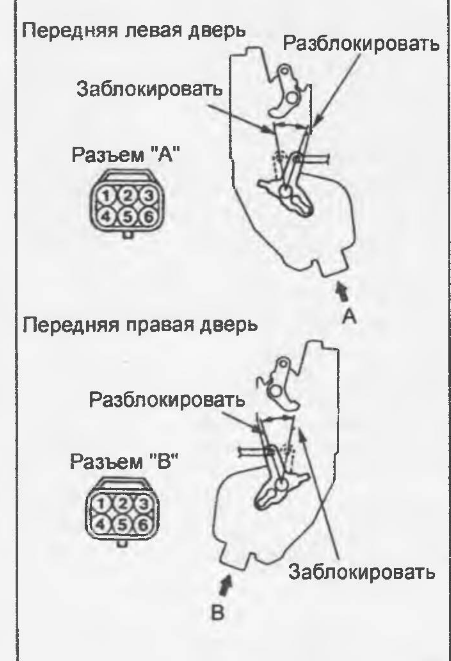
Проверка привода блокировки замка передней боковой двери (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

1. Проверка привода блокировки замка передней боковой двери.

а) Установите тягу блокировки замка двери в положение "ЗАБЛОКИРОВАНО", подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "X" разъема и проверьте, что рычаг привода блокировки перемещается в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО", когда вывод "Y" разъема соединен с массой.

б) Установите тягу блокировки замка двери в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО", подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "Y" разъема и проверьте, что рычаг привода блокировки перемещается в положение "ЗАБЛОКИРОВАНО", когда вывод "X" разъема соединен с массой.

Дверь	Вывод	
	X	Y
Передняя левая	4	6
Передняя правая	6	4



в) *(Передняя правая дверь)* Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "1" и "3" разъема, когда замок находится в положении "РАЗБЛОКИРОВАНО".

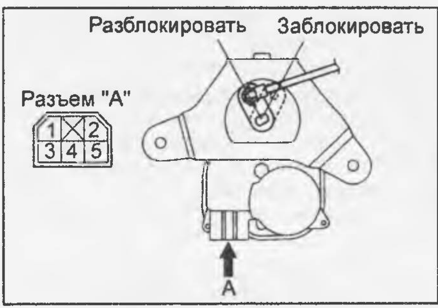
г) *(Передняя правая дверь)* Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "1" и "2" разъема, когда замок находится в положении "ЗАБЛОКИРОВАНО".

Проверка привода блокировки замка передней боковой двери

1. Проверка привода блокировки замка передней боковой двери.

а) Установите тягу блокировки замка боковой двери в положение "ЗАБЛОКИРОВАНО", подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "1" (Pajero Junior или Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.) или "4" (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.) разъема и проверьте, что рычаг привода блокировки перемещается в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО", когда вывод "2" (Pajero Junior или Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.) или "6" (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.) разъема соединен с массой.

б) Установите тягу блокировки замка боковой двери в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО", подайте напряжение аккумуляторной батареи на вывод "2" (Pajero Junior или Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.) или "6" (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.) разъема и проверьте, что рычаг привода блокировки перемещается в положение "ЗАБЛОКИРОВАНО", когда вывод "1" (Pajero Junior или Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.) или "4" (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.) разъема соединен с массой.



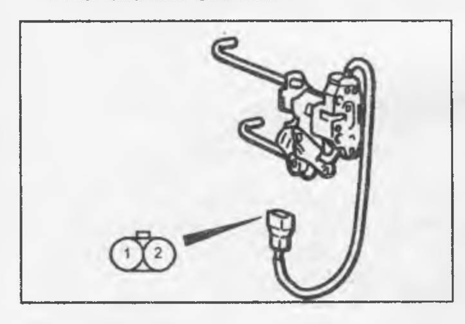
Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

2. *(Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)* Проверка выключателя блокировки замка задней двери.

Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "4" и "6" разъема, когда замок находится в положении "РАЗБЛОКИРОВАНО".



Система дистанционного управления центральным замком

Регистрация брелка-передатчика

Примечание: данные о зарегистрированных брелках-передатчиках хранятся в энергонезависимой памяти (EEPROM) в электронном блоке управления системой ETACS (допускается использование только четырех разных брелков-передатчиков). При регистрации какого-либо передатчика все данные о зарегистрированных ранее брелках-передатчиках стираются, поэтому при каждой регистрации необходимо наличие всех передатчиков одновременно. Данная процедура регистрации брелка-передатчика выполняется в следующих случаях:

- *Замена брелка-передатчика или электронного блока управления системой ETACS.*
- *Необходимость регистрации второго брелка-передатчика.*
- *Неправильное функционирование системы из-за сбоя при регистрации брелка-передатчика.*

1. Проверьте корректность срабатывания центральной блокировки заков дверей при повороте ключа замка зажигания в личинке замка двери.
2. Вставьте ключ в замок зажигания. (Оставьте ключ в положении "LOCK".)
3. Подсоедините тестер к диагностическому разъему или соедините вывод 1 диагностического разъема с "массой".

<u>Примечание</u>: после соединения вывода "1" диагностического разъема с массой система перейдет в режим готовности к регистрации.

<u>Внимание</u>: всегда выключайте зажигание перед подсоединением и отсоединением тестера или "массы".

4. В течение 10 секунд после подсоединения тестера, нажмите 6 раз на выключатель аварийной сигнализации (при этом положения выключателя будет меняться между "ВКЛ" и "ВЫКЛ").

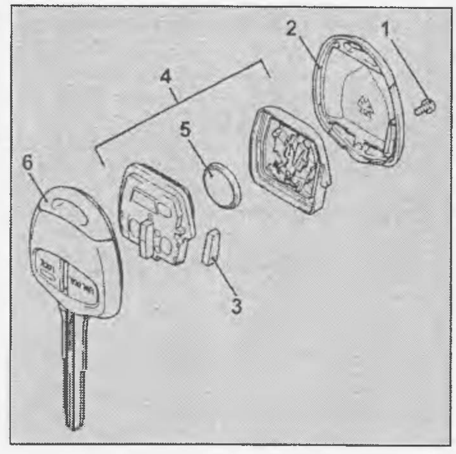
<u>Примечание</u>: после указанных выше действий сработает сначала центральная блокировка замков дверей, затем центральная разблокировка замков дверей, затем система перейдет в режим регистрации передатчика.



5. Нажмите один раз на кнопку "LOCK" или "UNLOCK" брелка-передатчика, затем нажмите кнопку повторно 2 раза подряд в течение 10 секунд после первого нажатия. Таким образом, передатчик будет зарегистрирован в системе.
6. После завершения регистрации передатчика один раз автоматически сработает сначала центральная блокировка замков дверей, затем центральная разблокировка замков дверей.
7. Если используются несколько передатчиков или необходимо зарегистрировать новый передатчик, то необходимо повторить процедуру регистрации по п.п. "5" - "6" течение одной минуты после завершения регистрации первого передатчика.

<u>Примечание</u>: процедура регистрации одинакова для всех передатчиков.

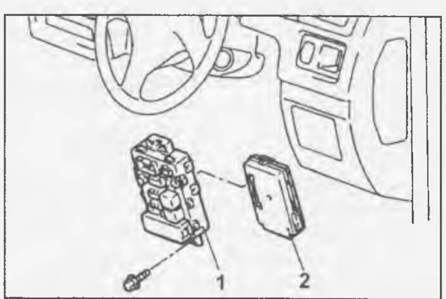
8. Режим регистрации будет завершен при следующих условиях.
   а) Завершение регистрации четырех брелков-передатчиков.
   б) Истекла одна минута после включения режима регистрации.
   в) Тестер отсоединен (соединение с "массой" разорвано).
   г) Ключ вынут из замка зажигания.
9. После завершения регистрации извлеките ключ из замка зажигания, затем закройте все двери.
10. Проверьте работоспособность системы дистанционного управления замками дверей.



Разборка ключа-передатчика. 1 - винт, 2 - внешняя крышка, 3 - транспондер, 4 - передатчик в сборе, 5 - элемент питания, 6 - ключ.

Снятие и установка блока управления системой ETACS

1. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.
2. Снимите монтажный блок в салоне.
2. Отверните винт крепления и снимите электронный блок управления системой ETACS с монтажного блока в салоне.



Снятие блока управления системой ETACS. 1 - монтажный блок в салоне, 2 - блок управления системой ETACS.

3. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

Блок системы управления центральным замком (модели без системы ETACS)

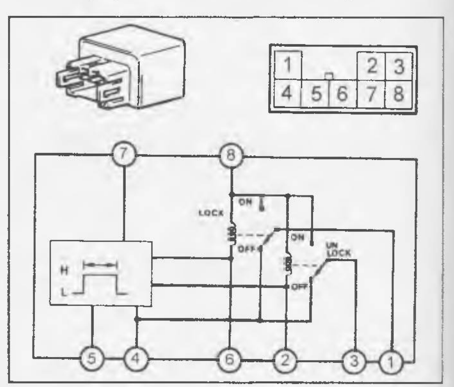
1. Снятие и установка.
   а) Снимите вещевой ящик.
   б) Отверните винты крепления, отсоедините разъемы и снимите приемник системы дистанционного управления и блок системы управления центральным замком.



   в) Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
2. Проверка.
   а) Проверьте напряжение бортсети на выводах "7" и "8" разъема, когда вывод "4" разъема соединен с массой.
   б) Измерьте, с помощью. мультиметра, напряжение в соответствии с приведенной таблицей.

Выводы	Номинальное значение	
	1	3
6 - масса	Напряжение бортсети	0 В
2 - масса	0 В	Напряжение бортсети
5 - масса	0 В	Стрелка мультиметра перемещается

<u>Примечание</u>: причиной перемещения стрелки мультиметра является появление напряжения аккумуляторной батареи между выводом "1" или "3" и массой, приблизительно на 0,5 с.



Замена элемента питания

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Разборка ключа передатчика".

<u>Внимание</u>: при разборке ключа-передатчика не допускайте попадание влаги или грязи внутрь передатчика.

2. Извлеките старый элемент питания из корпуса, отметив полярность. Установите новый элемент питания, соблюдая полярность.

Элемент питания....................CR1616

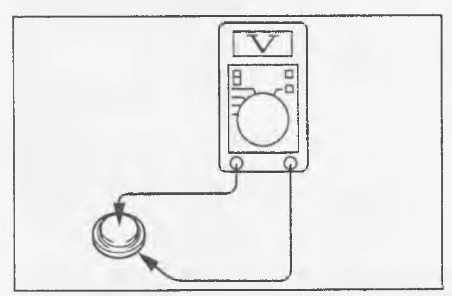


3. Установка деталей производится в порядке обратном снятию.

Проверка напряжения элемента питания

Проверьте напряжение элемента питания. Если напряжение не соответствует номинальному значению, то замените элемент питания.

Номинальное значение .... 2,5 - 3,2 В



Проверка измерителей и указателей на автомобиле

Проверка спидометра

Примечание: возможной причиной неисправности спидометра является неисправность датчика скорости автомобиля, обрыв в жгуте проводов или неисправность в самом спидометре.

1. Отрегулируйте давление в шинах до номинального значения.

Внимание: избегайте установки смешанных типов и размеров шин /дисков колес, так как это отрицательно повлияет на безопасность при движении и на точность показаний спидометра/одометра.

2. Выключите режим полного привода.
3. Установите автомобиль на беговые барабаны, поставьте упоры под передние колеса и затяните стояночный тормоз.



4. Для предотвращения смещения передних колес из стороны в сторону наденьте на буксировочные крюки автомобиля две растяжки, концы которых надежно закрепите на опорных плитах.
5. Для предотвращения движения автомобиля вперед, закрепите за задний буксировочный крюк один конец троса и надежно закрепите второй конец троса за опорную плиту.



6. Проверьте, что показания спидометра лежат в диапазоне номинальных значений.

Таблица. Номинальные значения показаний спидометра.

Скорость, км/ч	Допустимый диапазон значений, км/ч
40	37 - 45
80	75 - 88
120	113 - 132

Внимание:
- *Не допускайте резкого увеличения/снижения скорости в процессе испытания.*
- *Колебания в показаниях спидометра могут составлять ±3 км/ч при скорости более 35 км/час*

Проверка тахометра

Примечание: возможной причиной неисправности тахометра является повреждение цепи питания, плохой контакт с массой, отсутствие входного сигнала от блока управления двигателем или неисправность в самом тахометре.

1. Для проверки тахометра без тестера установите скрепку в сервисный разъем тахометра со стороны проводки и подсоедините контрольный тахометр.

Примечание: для проверки штатного тахометра автомобиля рекомендуется использовать тахометр с датчиком индуктивного типа, который подсоединяется к свечному проводу высокого напряжения.



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

2. При работающем двигателе сравните показания штатного тахометра с показаниями контрольного тахометра на каждой установленной частоте вращения коленчатого вала двигателя. Если погрешность штатного тахометра превышает допустимое значение, то замените тахометр.

Внимание:
- *Неправильное подключение тахометра (смена полярности питания) приведет к его повреждению.*
- *Будьте осторожны при замене тахометра, не уроните его и не допускайте его ударов о другие детали.*

Таблица. Номинальные значения (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

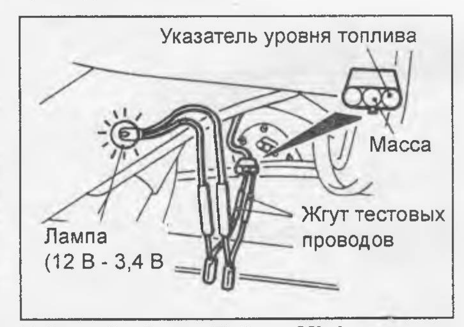
Частота вращения коленчатого вала двигателя, (об/мин)	Погрешность (об/мин)
1000	± 85
3000	± 160
5000	± 200
7000	± 250

Таблица. Номинальные значения (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.).

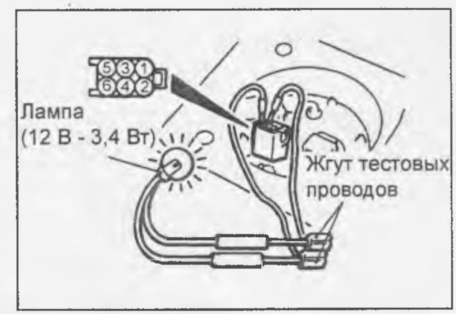
Частота вращения коленчатого вала двигателя, (об/мин)	Погрешность (об/мин)
700	± 125
3000	± 240
5000	± 300
7000	± 375
8000	± 375

Проверка указателя уровня топлива

1. Отсоедините разъем датчика уровня топлива.
2. Подсоедините лампу (12 В - 3,4 Вт) между разъемом со стороны жгута проводов и массой.



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini 08.1998-09.2002 гг. выпуска.



Pajero Mini выпуска с 09.2002 г.

3. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON".
4. Проверьте состояние лампы и указателя уровня топлива в баке.
а) Если лампа загорелась, а стрелка указателя уровня топлива в баке не движется - замените датчик уровня топлива в баке.
б) Если лампа загорелась, а стрелка указателя уровня топлива в баке движется - замените датчик уровня топлива в баке.
в) Если лампа не загорелась, а стрелка указателя уровня топлива в баке не движется - отремонтируйте проводку.

Проверка датчика уровня топлива

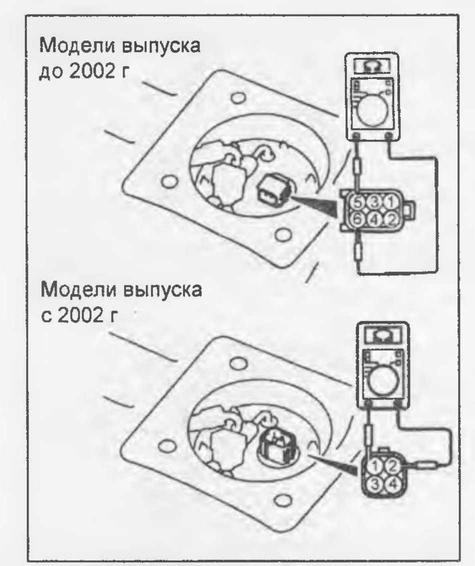
<u>Примечание</u>: для проверки снимите датчик уровня топлива с топливного бака (см. главу "Система впрыска топлива").

1. Проверка сопротивления датчика уровня топлива.
а) Проверьте, что сопротивление между выводом датчика уровня топлива и выводом массы соответствует номинальному значению, когда поплавок датчика находится в высшей точке "F" и низшей точке "E".

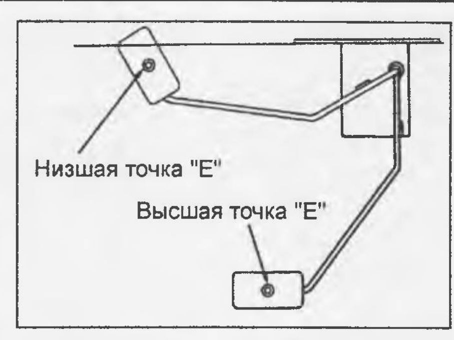
Номинальные значения:
Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г:
Высшая точка "F" .... 4 ± 2 Ом
Низшая точка "E" .... 111 ± 6 Ом
Pajero Mini выпуска с 08.1998 г:
Высшая точка "F" .... 4 ± 0,6 Ом
Низшая точка "E" ...... 111 ± 2,5 Ом



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



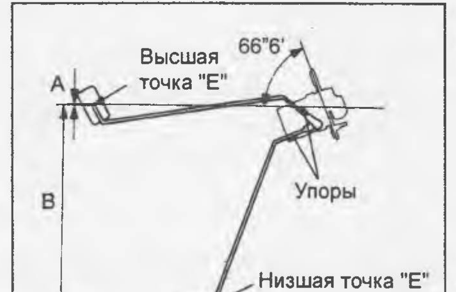
Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.



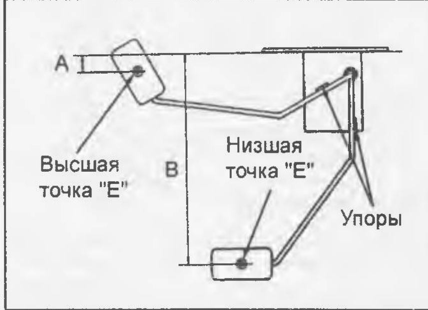
б) Проверьте, что значение сопротивления плавно изменяется при медленном перемещении поплавка между высшей точкой "F" и низшей точкой "E".
в) Если результаты проверок не соответствуют указанным, то замените датчик.

2. Проверка хода поплавка датчика уровня топлива.
Перемещая поплавок до касания упоров, измерьте высоту "A" в высшей точке "F" и высоту "B" в низшей точке "E".

Номинальные значения:
Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г:
Высшая точка "F" (A) .... 0,6 мм
Низшая точка "E" (B) .... 209,6 мм
Pajero Mini выпуска с 08.1998 г:
Высшая точка "F" (A) .... 28 мм
Низшая точка "E" (B) .... 248 мм

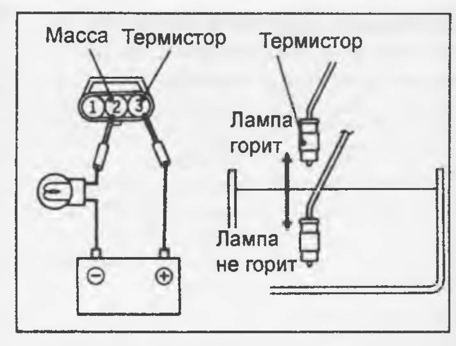


Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

3. *(Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)* Проверка термистора датчика уровня топлива.
а) Подсоедините датчик уровня топлива (термистор) через лампу (12 В-3,4 Вт) к клеммам аккумуляторной батареи. Погрузите датчик в воду.

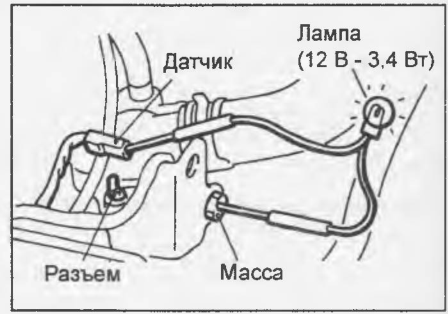


б) Датчик уровня топлива исправен, если лампа горит при поднятии датчика из воды, и лампа гаснет при погружении датчика в воду.

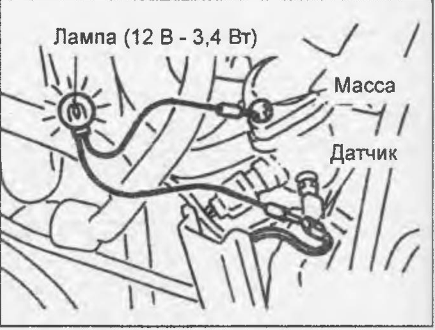
<u>Внимание</u>: после проведения данной проверки вытрите датчик, высушите его и установите в топливный бак.

Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя

1. Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (на указатель).
2. Подсоедините лампу (12 В - 3,4 Вт) между разъемом со стороны жгута проводов и массой.



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

3. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" .
4. Проверьте состояние лампы. Если лампа не загорелась, то проверьте разъемы и проводку, при необходимости отремонтируйте.
5. Если лампа загорелась, то проверьте состояние стрелки указателя температуры охлаждающей жидкости. Если стрелка осталась неподвижной, то замените указатель.
6. Если лампа загорелась и стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости движется к среднему положению, то неисправен датчик указателя температуры охлаждающей жидкости.

Проверка датчика указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя

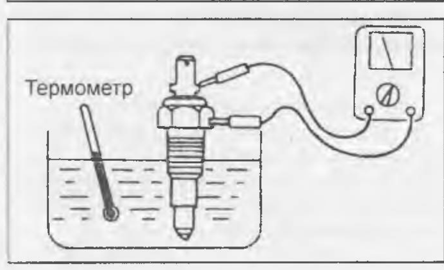
Примечание: *для снятия и установки датчика указателя температуры охлаждающей жидкости смотрите главу "Система охлаждения".*

1. Поместите измерительную часть датчика в горячую воду с температурой 70°С и измерьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное значение (при 70°С)........104 ± 13,5 Ом

Справочные значения:

Температура (°С)	Сопротивление (Ом)
83	70,2
105	34,9
122	21,5



2. Если сопротивление не соответствует указанному, то замените датчик.

Примечание: *перед установкой нанесите герметик на резьбу датчика указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя.*

Проверка датчика скорости автомобиля (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

1. Снимите датчик скорости автомобиля с коробки передач (см. раздел комбинация приборов).
2. Подсоедините к датчику скорости автомобиля сопротивление 3 - 10 кОм, как показано на рисунке.



3. Вращая вал датчика скорости автомобиля, проверьте, что на выводах "2" и "3" датчика возникает напряжение (4 импульса за один оборот вала).

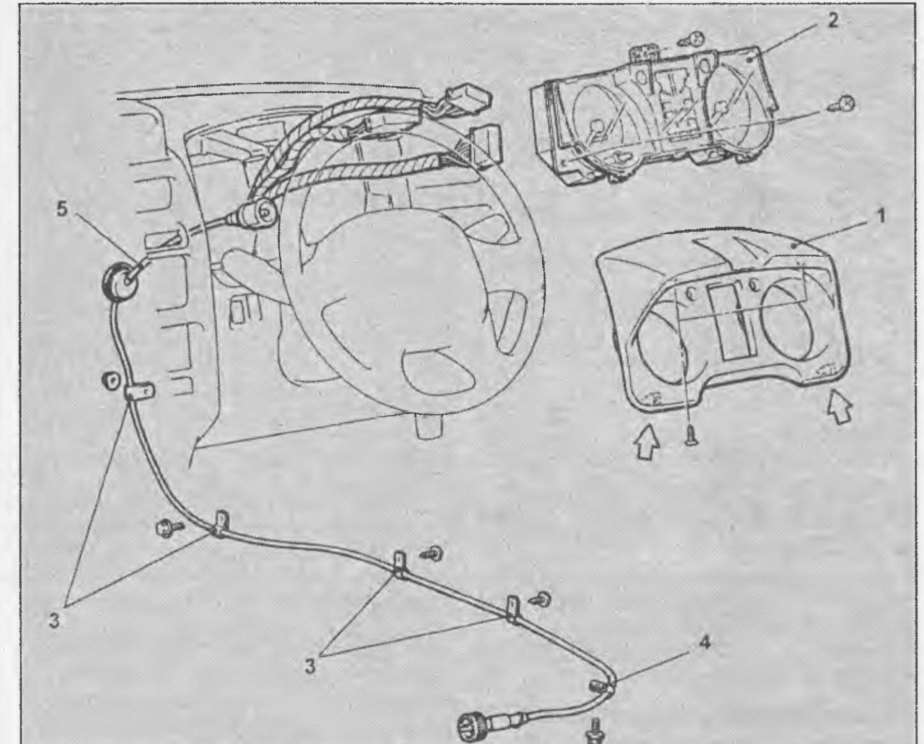
Комбинация приборов

Снятие и установка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие комбинации приборов".

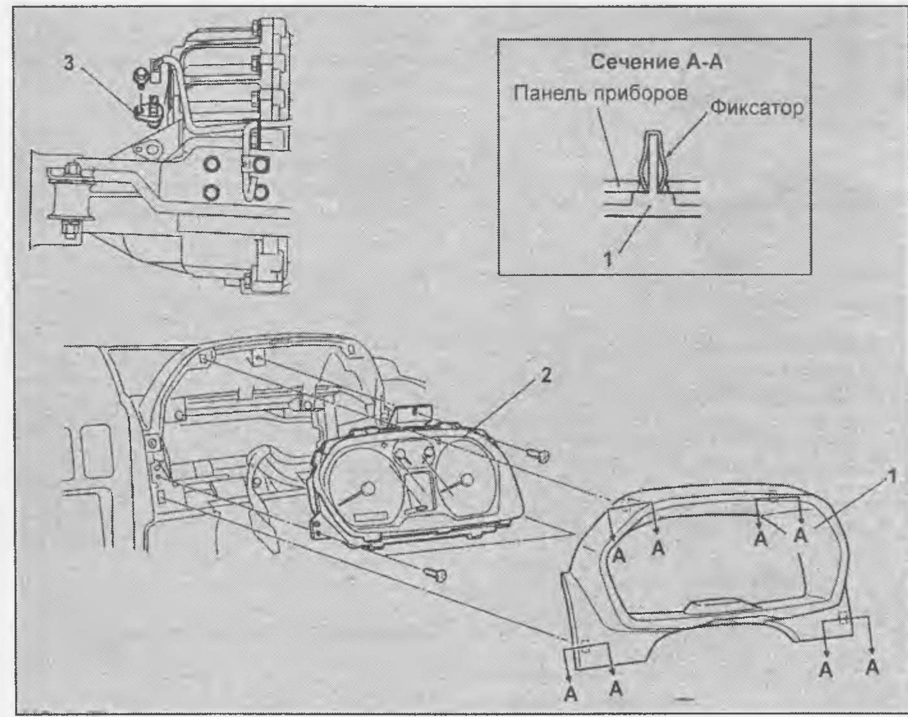
• *(Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)* При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия троса привода спидометра.

С помощью веревки снимите трос привода спидометра.



Снятие комбинации приборов (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.). 1 - отделка комбинации приборов, 2 - комбинация приборов, 3 - фиксатор "А", 4 - фиксатор "В", 5 - трос привода спидометра.

Примечание: стрелками "⇦" показаны места расположения фиксаторов.



Снятие комбинации приборов (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.). 1 - отделка комбинации приборов, 2 - комбинация приборов, 3 - датчик скорости автомобиля.



• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

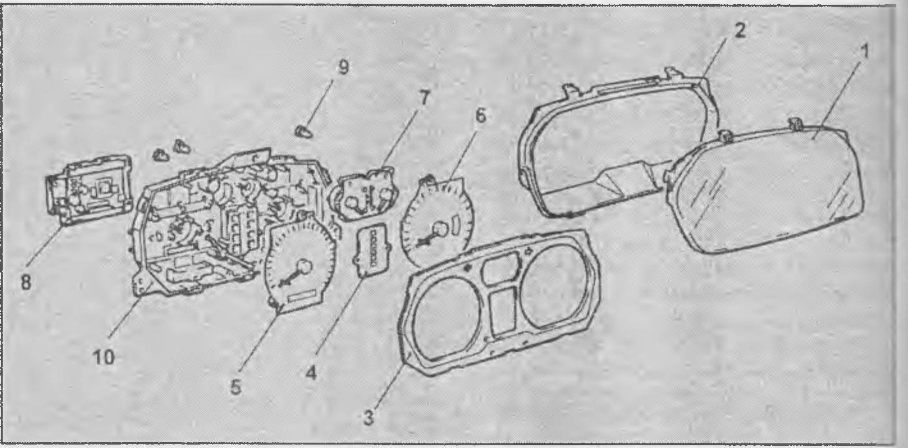
• *(Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)* При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Установка троса привода спидометра.

Подсоедините трос привода спидометра сначала к спидометру, а затем к коробке передач.

2. Установка фиксатора "B".
Установите в фиксатор часть троса привода спидометра со специальной меткой.





Разборка комбинации приборов. 1 - стекло комбинации приборов, 2 - пластина "A" комбинации приборов, 3 - пластина "B" комбинации приборов, 4 - блок индикаторов положения рычага селектора АКПП, 5 - спидометр, 6 - тахометр, 7 - указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя и указатель уровня топлива в сборе, 8 - контроллер комбинации приборов в сборе, 9 - лампы подсветки комбинации приборов в сборе, 10 - корпус комбинации приборов.

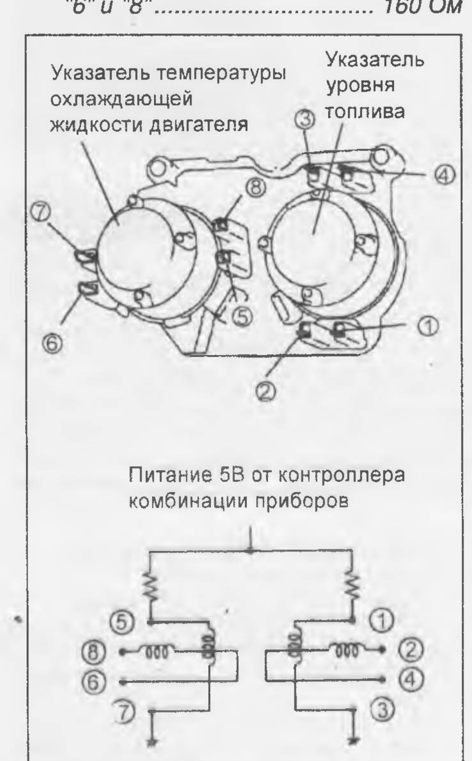
Разборка и сборка (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Разборка комбинации приборов".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Проверка сопротивления указателя уровня топлива и указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

С помощью мультиметра измерьте сопротивление между указанными на рисунке выводами комбинации приборов.

Номинальное значение:
Указатель уровня топлива:
"1" и "3" .... *160 Ом*
"2" и "4" .... *160 Ом*
Указатель охлаждающей жидкости двигателя:
"5" и "7" .... *160 Ом*
"6" и "8" .... *160 Ом*



Проверка сопротивления указателя уровня топлива (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

1. Отверните винт крепления провода источника питания.
2. С помощью мультиметра измерьте сопротивление между указанными выводами комбинации приборов.

Номинальное значение:
Источник питания и масса .... *282 - 345 Ом*
Источник питания и указатель уровня топлива .... *120 - 147 Ом*
Указатель уровня топлива и масса .... *162 - 198 Ом*

<u>Внимание</u>: будьте осторожны при проведении проверки на выводе источника питания, не касайтесь печатной платы пробником мультиметра.



Проверка сопротивления указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

1. Отверните винт крепления провода источника питания.
2. С помощью мультиметра измерьте сопротивление между указанными выводами комбинации приборов.

Номинальное сопротивление:
Источник питания и масса .... *197 - 240 Ом*
Источник питания и указатель температуры .... *81 - 100 Ом*
Указатель температуры и масса .... *115 - 140 Ом*

<u>Внимание</u>: будьте осторожны при проведении проверки на выводе источника питания, не касайтесь печатной платы пробником мультиметра.



Проверка датчика скорости автомобиля (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

С помощью отвертки проверните несколько раз вал привода спидометра и проверьте наличие проводимости между выводами "13" (разъема "A") и "1" (разъема "B").



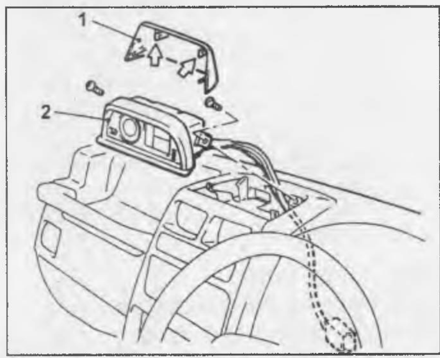


Блок дополнительных указателей (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

<u>Примечание</u>: калибровка электронного компаса приведена в главе "Руководство по эксплуатации".

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей снимите нижнюю отделку панели приборов (со стороны водителя).
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие блока дополнительных указателей".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей установите нижнюю отделку панели приборов (со стороны водителя).



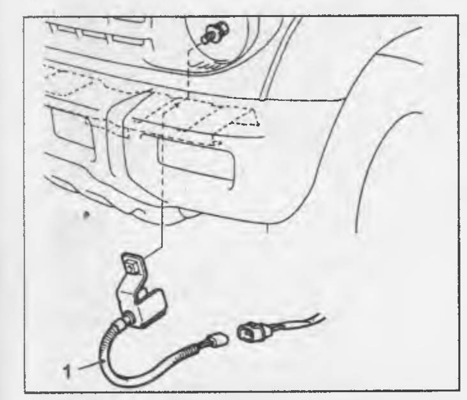
Снятие блока дополнительных указателей. 1 - отделка блока дополнительных указателей, 2 - блок дополнительных указателей.

<u>Примечание</u>: стрелками "⇦" показаны места расположения фиксаторов.

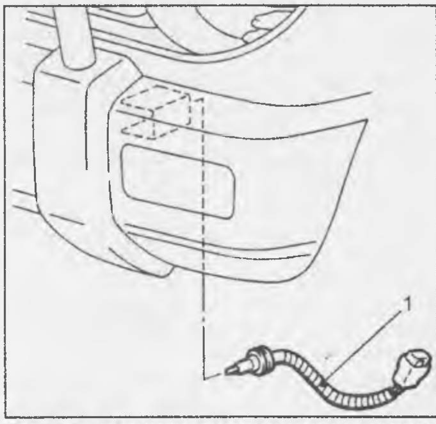
Датчик температуры наружного воздуха (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

Снятие и установка

1. *(Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)* Снимите брызгозащитный щиток переднего колеса (левый).
2. Отверните винт крепления и снимите датчик температуры наружного воздуха.



Снятие датчика температуры наружного воздуха (Pajero Junior). 1 - датчик температуры наружного воздуха.



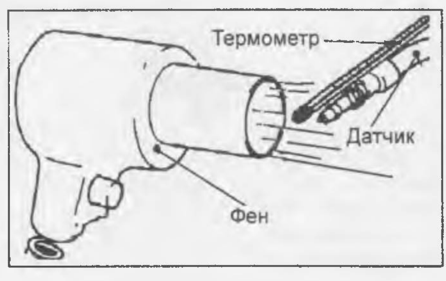
Снятие датчика температуры наружного воздуха (Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.). 1 - датчик температуры наружного воздуха.

3. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверьте, что сопротивление датчика температуры воздуха при температуре 20°С или 40°С соответствует номинальным значениям.

Номинальное значение:
при 20°С.............. примерно 1200 Ом
при 40°С................ примерно 500 Ом



Наружное освещение

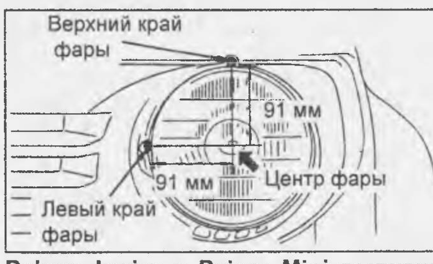
<u>Внимание</u>:
- *(Модели с SRS) Перед снятием модуля подушки безопасности и спирального провода SRS ознакомьтесь с мерами безопасности, приведенными в соответствующем разделе главы "Система пассивной безопасности SRS".*
- *(Модели с SRS) Аккуратно снимайте и устанавливайте рулевое колесо, чтобы не повредить модуль подушки безопасности.*

<u>Примечание</u>: замена ламп приведена в главе "Руководство по эксплуатации".

Регулировка фар

Подготовка к регулировке фар с использованием экрана

1. Проверьте узлы фар на отсутствие неисправностей, коррозии, дефектов элементов. Устраните неисправности до начала регулировки.
2. Доведите давление в шинах до номинальной величины.
3. *(Модификации)* Установите переключатель корректора фар в положение "0".
4. Оставьте двигатель поработать в режиме 2000 об/мин для полной зарядки аккумуляторной батареи.
5. Оставьте в автомобиле только одного водителя, либо положите на его место груз массой 55 кг.
7. Тщательно протрите рассеиватели фар.
8. Определите центр фары, для которой будет производиться регулировка.



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

9. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке так, чтобы расстояние от центра фары до экрана составляло 3 м, как показано на рисунке.



10. Покачайте автомобиль в горизонтальном направлении (влево-вправо) для получения устойчивого положения.
11. Трижды покачайте автомобиль в вертикальном направлении, прилагая усилие к капоту или переднему бамперу для стабилизации состояния передней подвески.
12. Нанесите четыре линии на экране для регулировки.
    а) Расположите вертикальную линию так, чтобы она совпадала с центральной линией автомобиля (продольной осью автомобиля).
    б) Измерьте расстояние (высоту) от центра фары до площадки и отметьте полученную величину на экране. Данная горизонтальная линия будет использоваться в качестве справочной линии при вертикальной регулировке.
    в) Измерьте расстояние от центра фары до центральной линии автомобиля (продольной оси автомобиля). Данная вертикальная линия будет использоваться в качестве справочной линии для каждой фары.

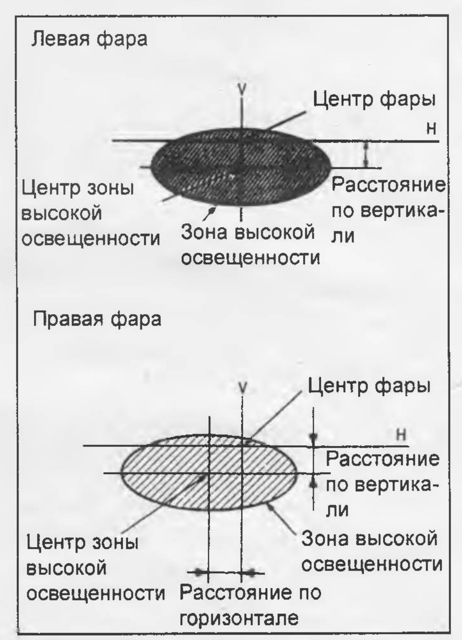
<u>Примечание</u>: если из-за наружного освещения трудно определить светотеневую границу пучка света фар, используйте занавес или дополнительный экран для уменьшения влияния наружного освещения.

13. Общие рекомендации при регулировке.

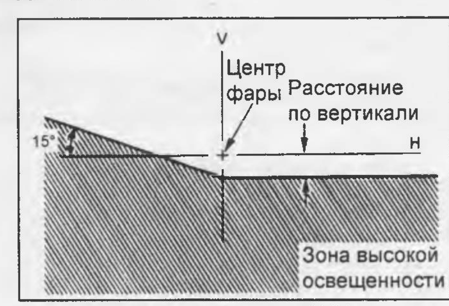
Внимание:
- *Во избежание деформации пластикового рассеивателя фары не закрывайте фару более чем на три минуты.*
- *При проведении регулировки одной из фар убедитесь, что другая фара отключена путем отсоединения разъема.*
- *При подсоединении разъема фары после завершения регулировки убедитесь, что не сбита настройка фары.*

Регулировка света фар с использованием экрана (по европейским стандартам)

1. Проверьте правильность расположения пучка света фар на экране.
   а) Проверьте наличие четкой светотеневой границы и асимметричного изображения пучка относительно вертикальной линии.



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

б) В вертикальном направлении пучок света фар должен быть ниже горизонтальной линии "H" на указанную величину.

Номинальное значение:
Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г....... 22 мм (25°)
Pajero Mini выпуска с 08.1998 г................. 29,8 мм (0,57°)

Предельное значение:
Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.................................0,17°

в) В горизонтальном направлении угол, под которым наклонная линия пучка света фар пересекает вертикальную линию "V", должен соответствовать номинальному значению.

Номинальное значение:
Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г:
Левая фара.............................0 мм
Правая фара.........................13 мм
Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.................................... 15°

2. Для регулировки положения пучка света фар вращайте соответствующие регулировочные винты.

Внимание: убедитесь, что регулировочный винт вращается в направлении затяжки.

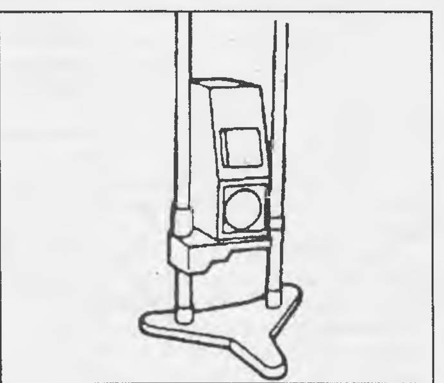


Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

Регулировка с использованием прибора для регулировки пучка света фар

1. Регулировку пучка света фар следует производить с использованием соответствующих светотехнических приборов с соблюдением требований инструкции изготовителя данных приборов.

Примечание: в случае наличия в Вашем регионе специальных требований, относящихся к светотехническим приборам автомобилей, отрегулируйте положение фар в соответствии с данными требованиями.



2. Для регулировки положения пучка света фар поочередно вращайте соответствующие регулировочные винты.

Измерение яркости фар

Используя фотометр и выполняя требования инструкции изготовителя прибора, измерьте величину яркости света фар головного света и проверьте, что измеренная величина соответствует номинальному значению.

Предельно допустимое значение:
Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г .... 25000 Кандел
Pajero Mini выпуска с 08.1998 г..................... 6400 Кандел

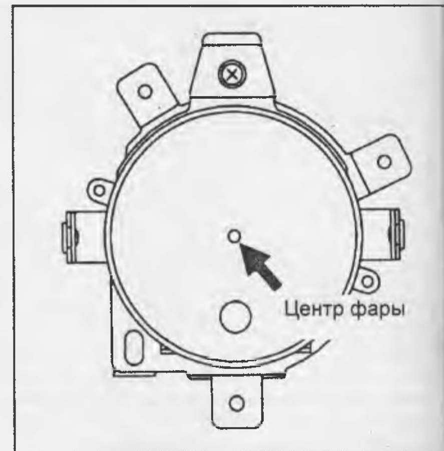
Примечание:
- *При измерении яркости света поддерживайте частоту вращения коленчатого вала двигателя не менее 2000 об/мин, чтобы аккумуляторная батарея находилась в заряженном состоянии.*
- *Если для измерения яркости света используется люксметр, то необходимо произвести пересчет его показаний в единицы измерений фотометра по следующей формуле:*

$I = E R^2$, *где*
I - яркость света, Кандел (cd),
E - освещенность, (lux),
R - расстояние в метрах от фары до люксметра.

Регулировка противотуманных фар (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

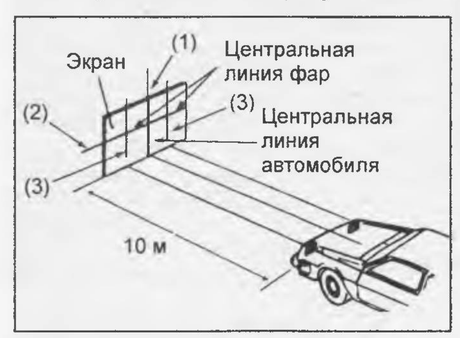
Подготовка к регулировке противотуманных фар

1. Проверьте узлы противотуманных фар на отсутствие неисправностей, коррозии, дефектов элементов. Устраните неисправности до начала регулировки.
2. Доведите давление в шинах до номинальной величины.
3. Оставьте двигатель поработать в режиме 2000 об/мин для полной зарядки аккумуляторной батареи.
4. Оставьте в автомобиле только одного водителя, либо положите на его место груз массой 55 кг.
5. Тщательно протрите рассеиватели противотуманных фар.
6. Определите центр противотуманной фары, для которой будет производиться регулировка, как показано на рисунке.





7. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке так, чтобы расстояние от центра передней противотуманной фары до экрана составляло 10 м, как показано на рисунке.

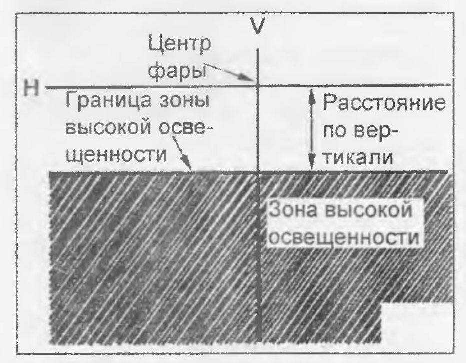


8. Покачайте автомобиль в горизонтальном направлении (влево-вправо) для получения устойчивого положения.
9. Трижды покачайте автомобиль в вертикальном направлении, прилагая усилие к капоту или переднему бамперу для стабилизации состояния передней подвески.
10. Нанесите четыре линии на экране для регулировки.
   а) Расположите вертикальную линию так, чтобы она совпадала с центральной линией автомобиля (продольной осью автомобиля).
   б) Измерьте расстояние (высоту) от центра передней противотуманной фары до площадки и отметьте полученную величину на экране. Данная горизонтальная линия будет использоваться в качестве справочной линии при вертикальной регулировке.

Регулировка противотуманных фар

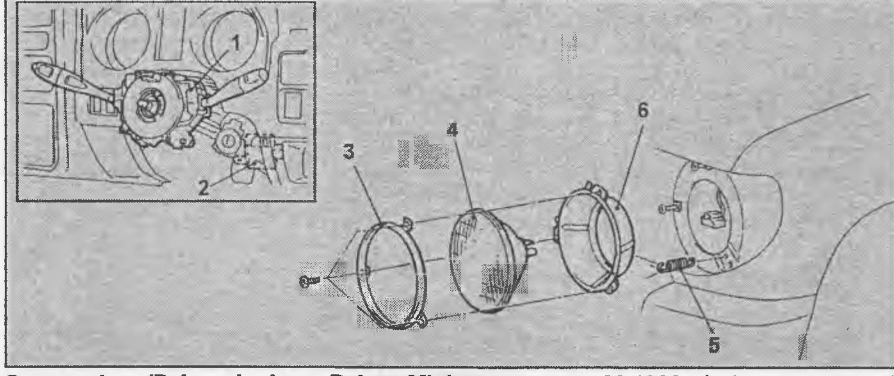
1. Проверьте соответствие расположения пучка света противотуманных фар на экране норме.
   а) В вертикальном направлении пучок света фар (светотеневая граница) должен быть расположен в указанном диапазоне ниже горизонтальной линии "Н" на указанную величину.

Номинальное значение ....20,1 см (1,15°)



   б) В горизонтальном направлении пучок света фар должен располагаться параллельно направлению движения автомобиля.

Примечание: регулировка противотуманных фар в горизонтальном направлении не предусмотрена. В случае отклонения пучка света фар от номинального расположения проверьте правильность крепления фары и отсутствие дефектов креплений.



Снятие фар (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.). 1 - подрулевой комбинированный переключатель, 2 - контроллер зуммера (решетка радиатора), 3 - накладка фары, 4 - фара, 5 - пружина, 6 - корпус фары

2. Для регулировки положения пучка света противотуманных фар в вертикальном направлении вращайте регулировочный винт.

Внимание: при регулировке обязательно прикройте другие лампы (осветительных приборов), на которых не производится регулировка.

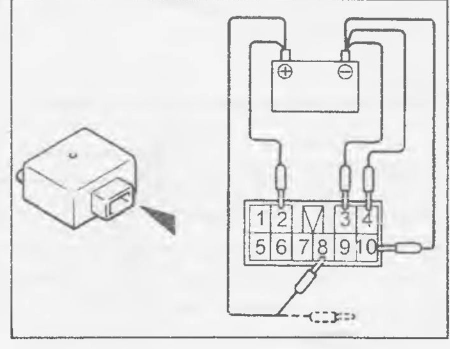


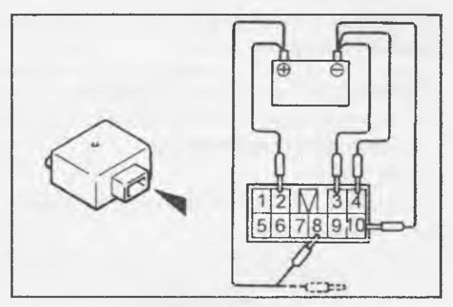
Снятие и установка фар (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие фар".
• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Проверка контроллера зуммера (функции предупреждения о невыключенном наружном освещении) (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

1. Подсоедините питание (напряжение от аккумуляторной батареи) к выводам "2" (+) и "3", "4", "10" (-) разъема контроллера зуммера, как показано на рисунке.

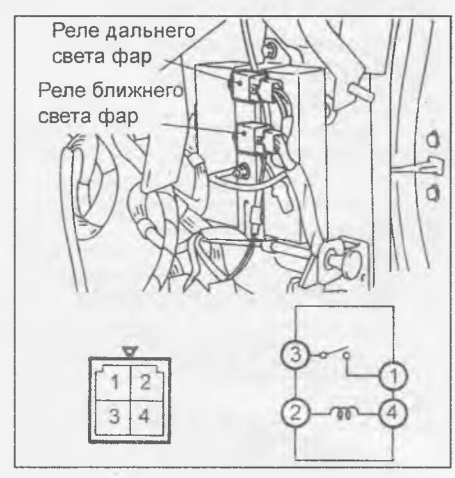




2. Подсоедините питание АКБ к выводу "8" (+) разъема контроллера зуммера и убедитесь, что зуммер звучит.

Проверка реле фар (ближнего или дальнего света) (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

1. Проверьте на наличие проводимости между выводами "2" - "4" реле, когда питание не подается.
2. Подведите питание (напряжение от аккумуляторной батареи) к выводам "2" (+) и "4" (-). проверьте на наличие проводимости между выводами "1" - "3" реле, когда питание подается..

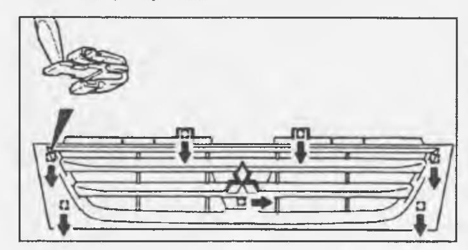


Снятие и установка фар, противотуманных фар и передних указателей поворота (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие фар, противотуманных фар и передних указателей поворота".

● При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия решетки радиатора.

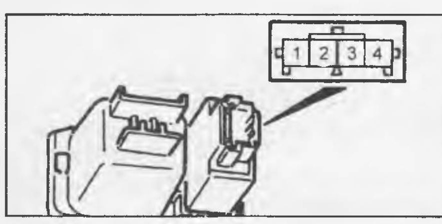
Аккуратно снимайте решетку радиатора, чтобы не повредить фиксаторы. Расположение фиксаторов решетки радиатора показано стрелками на рисунке.



● Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Проверка выключателя противотуманных фар (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

1. Снимите выключатель противотуманных фар.

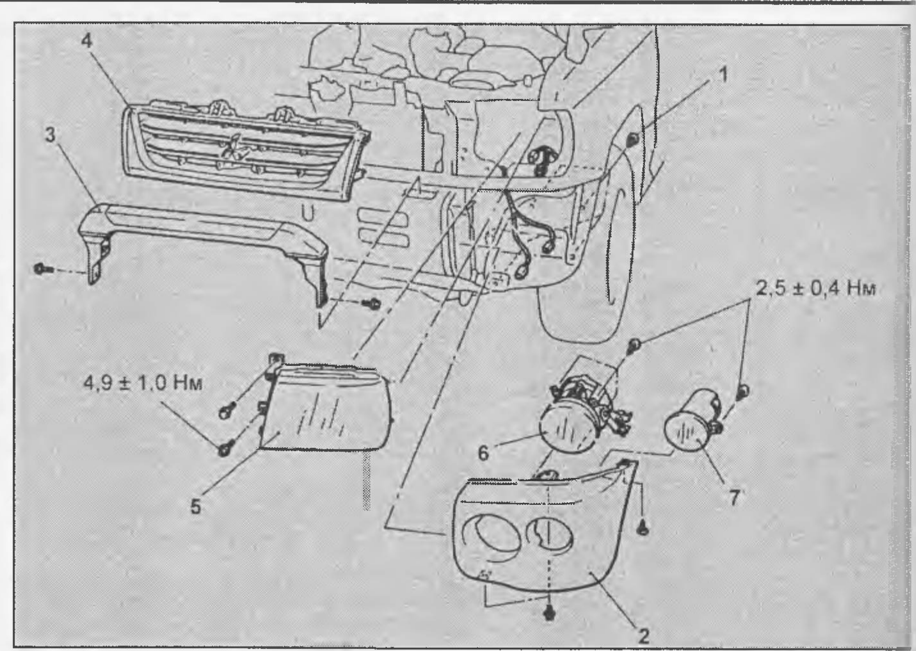


2. Проверьте на наличие проводимости между выводами "1" и "2" разъема выключателя, когда выключатель находится в положении "ON".
3. Проверьте на отсутствие проводимости между выводами разъема выключателя, когда выключатель находится в положении "OFF".

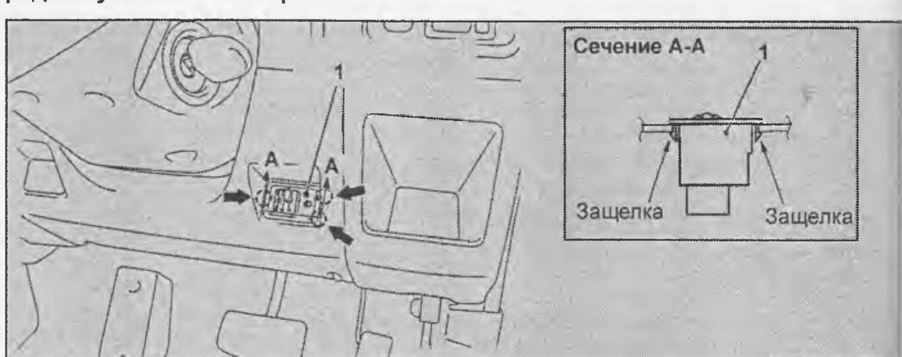
Проверка реле фар (ближнего или дальнего света) и противотуманных фар (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

1. Проверьте на наличие проводимости между выводами "1" - "3" реле, когда питание не подается.
2. Подведите питание (напряжение от аккумуляторной батареи) к выводам "1" (+) и "3" (-). проверьте на наличие проводимости между выводами "4" - "5" реле, когда питание подается..





Снятие фар, противотуманных фар и передних указателей поворота (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.). 1 - брызгозащитный щиток переднего колеса, 2 - боковая накладка переднего бампера, 3 - накладка решетки радиатора, 4 - решетка радиатора, 5 - фара, 6 - противотуманная фара, 7 - передний указатель поворота.



Снятие переключателя корректора фар. 1 - переключатель корректора фар.

***Примечание*: стрелками "←" указаны места расположения защелок.**

Проверка переключателя корректора фар (Pajero Mini выпуска с 12.2005 г.)

1. Снимите переключатель корректора фар, как показано на рисунке "Снятие переключателя корректора фар".
2. Проверьте сопротивление между выводами "2" и "6" разъема переключателя при различных положениях переключателя по приведенной таблице.

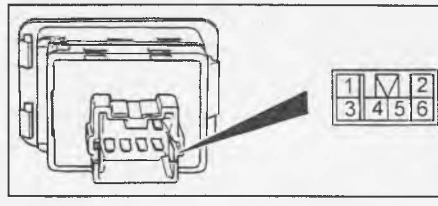


Таблица. Номинальные значения.

Положение переключателя	Сопротивление
0	808 Ом
1	1,13 кОм
2	1,51 кОм
3	1,83 кОм
4	2,15 кОм

3. Проверьте, что сопротивление между выводами "2" и "5" соответствует номинальному значению, при любых положения переключателя.

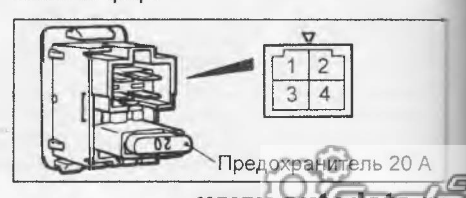
Номинальное значение .... 2,99 кОм

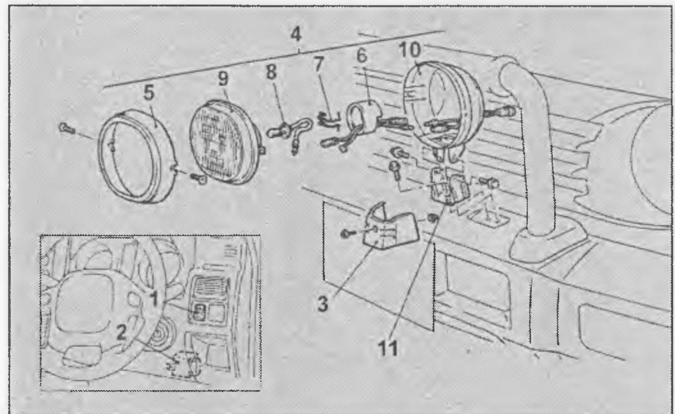
Снятие и установка противотуманных фар (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

● Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунках "Снятие противотуманных фар".
● Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Проверка выключателя противотуманных фар (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

1. Снимите выключатель противотуманных фар.



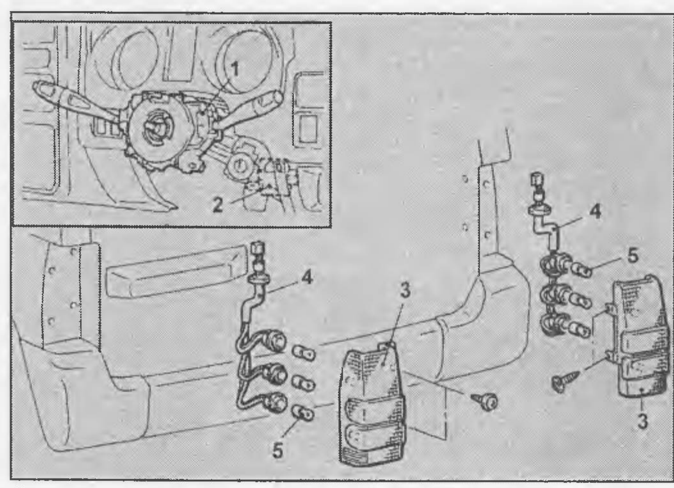


Снятие противотуманных фар (Pajero Junior). 1 - выключатель противотуманных фар, 2 - контроллер зуммера, 3 - крышка кронштейна противотуманной фары, 4 - противотуманная фара в сборе, 5 - накладка противотуманной фары, 6 - крышка, 7 - пружина крепления лампы, 8 - лампа, 9 - рассеиватель, 10 - корпус противотуманной фары, 11 - кронштейн крепления противотуманной фары.

Снятие противотуманных фар (Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.). 1 - выключатель противотуманных фар, 2 - контроллер зуммера, 3 - заглушка винта, 4 - крышка кронштейна противотуманной фары, 5 - монтажное кольцо, 6 - противотуманная фара в сборе, 7 - накладка противотуманной фары, 8 - корпус противотуманной фары 9 - крышка, 10 - кольцевая прокладка, 11 - лампа, 12 - рассеиватель.



Снятие передних указателей поворота (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.). 1 - подрулевой комбинированный переключатель, 2 - контроллер зуммера, 3 - корпус переднего указателя поворота, 4 - жгут проводов и патроны ламп в сборе, 5 - лампа переднего габарита, 6 - лампа переднего указателя поворота.



Снятие комбинированного фонаря (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.). 1 - подрулевой комбинированный переключатель, 2 - контроллер зуммера, 3 - комбинированный фонарь, 4 - жгут проводов и патроны ламп в сборе, 5 - лампа.

2. Проверьте на наличие проводимости между выводами "2" - "4" и "1" - "3" разъема выключателя, когда выключатель находится в положении "ON".
3. Проверьте на отсутствие проводимости между выводами разъема выключателя, когда выключатель находится в положении "OFF".

Снятие и установка передних указателей поворота (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие противотуманных фар".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка боковых указателей поворота

1. Для снятия бокового указателя поворота, надавите на него съемником, как показано на рисунке.



2. Для установки бокового указателя поворота, вставьте его в панель переднего крыла. Затем, нажав на боковой указатель поворота, закрепите его с помощью защёлки.



Снятие и установка комбинированного фонаря (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 12.2005 г.)

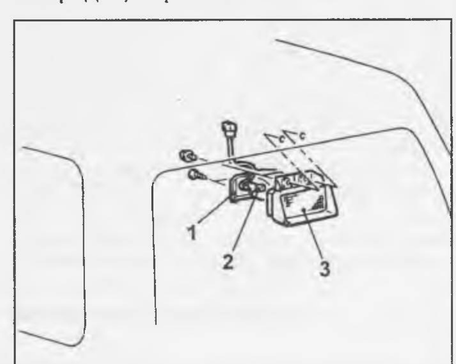
- *(Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)* Перед началом снятия деталей снимите ремни безопасности заднего сидения.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие комбинированного фонаря".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей установите ремень безопасности заднего сиденья.

Снятие и установка задних габаритов и комбинированного фонаря (Pajero Mini выпуска с 12.2005 г.)

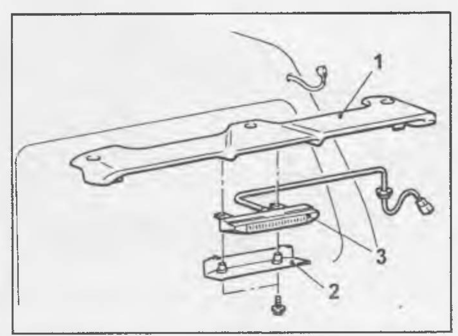
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие задних габаритов и комбинированного фонаря".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка дополнительного стоп-сигнала (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

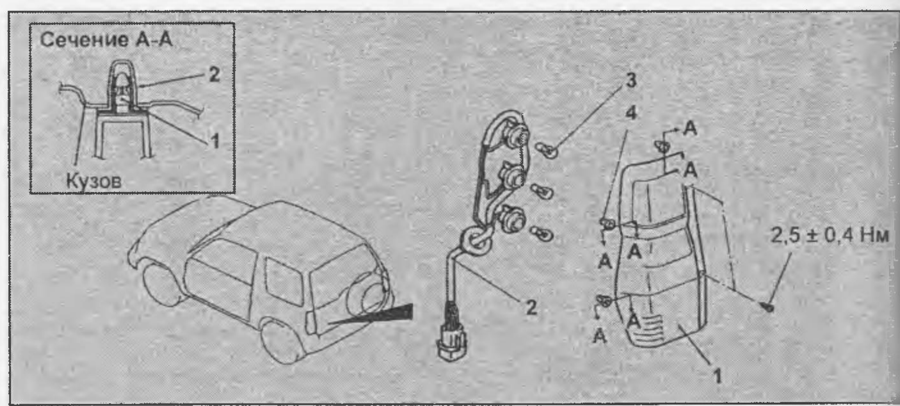
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке нительного стоп-сигнала".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.



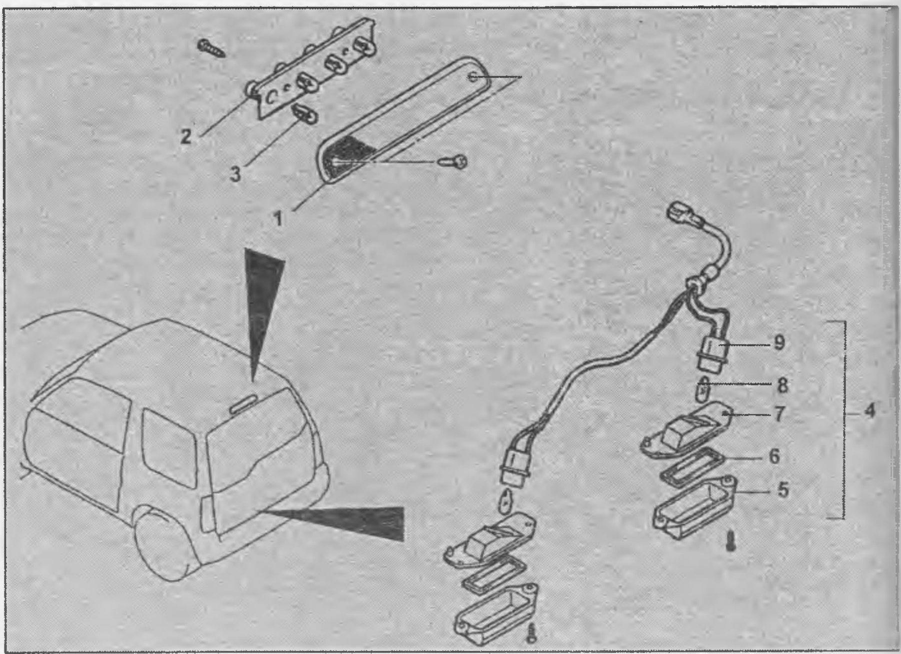
Снятие дополнительного стоп-сигнала (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г. без спойлера). 1 - кронштейн крепления, 2 - патроны ламп, 3 - корпус дополнительного стоп-сигнала.



Снятие дополнительного стоп-сигнала (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г. со спойлером). 1 - спойлер, 2 - патроны ламп, 3 - дополнительный стоп-сигнал.



Снятие комбинированного фонаря (Pajero Mini 08.1998-12.2005 гг. выпуска). 1 - комбинированный фонарь, 2 - жгут проводов и патроны ламп в сборе, 3 - лампа, 4 - втулка.



Снятие дополнительного стоп-сигнала и подсветки номерного знака (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.). 1 - корпус дополнительного стоп-сигнала, 2 - патроны, 3 - лампа (снимите отделку и водонепроницаемую пленку задней двери, накладку подсветки номерного знака), 4 - подсветка номерного знака в сборе, 5 - рассеиватель подсветки номерного знака, 6 - уплотнение, 7 - корпус подсветки номерного знака, 8 - лампа, 9 - жгут проводов и патрон в сборе.

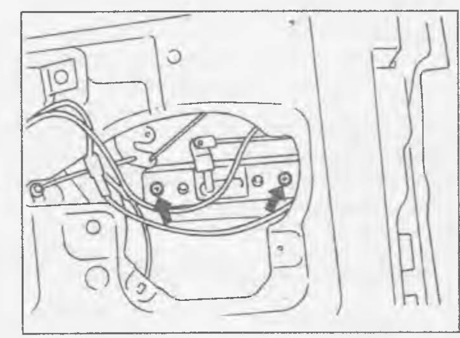
Снятие и установка дополнительного стоп-сигнала и подсветки номерного знака (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие дополнительного стоп-сигнала и подсветки номерного знака".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка подсветки номерного знака (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

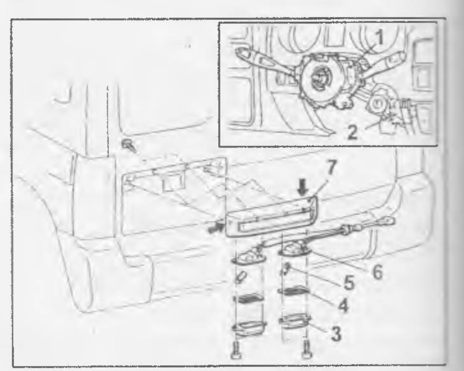
- Перед началом снятия деталей снимите отделку задней двери.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие подсветки номерного знака".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию накладки подсветки номерного знака.

а) Снимите водонепроницаемую пленку задней двери и отверните винты крепления подсветки номерного знака.



б) С помощью плоской отвертки отсоедините фиксаторы и снимите накладку подсветки номерного знака.

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей установите отделку задней двери.

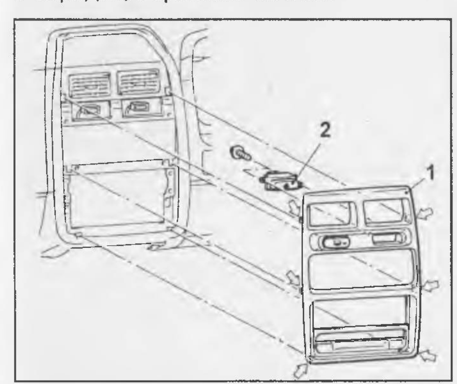


Снятие подсветки номерного знака. 1 - подрулевой комбинированный переключатель, 2 - контроллер зуммера, 3 - рассеиватель подсветки номерного знака, 4 - уплотнитель, 5 - лампа, 6 - жгут проводов и патрон в сборе, 7 - накладка подсветки номерного знака.

Примечание: стрелками "⬅" указаны места расположения фиксаторов.

Снятие и установка выключателя аварийной сигнализации

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунках "Снятие выключателя аварийной сигнализации".
• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.



Снятие выключателя аварийной сигнализации (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.). 1 - центральная отделка панели приборов, 2 - выключатель аварийной сигнализации.

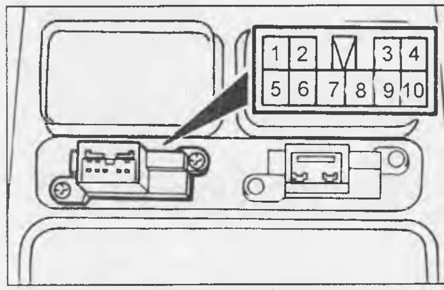
***Примечание:** стрелками "⇦" показаны места расположения фиксаторов.*

Проверка выключателя аварийной сигнализации

Проверьте состояние цепи между выводами разъема выключателя при различных положениях выключателя по таблице.

Таблица. Проверка выключателя (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.).

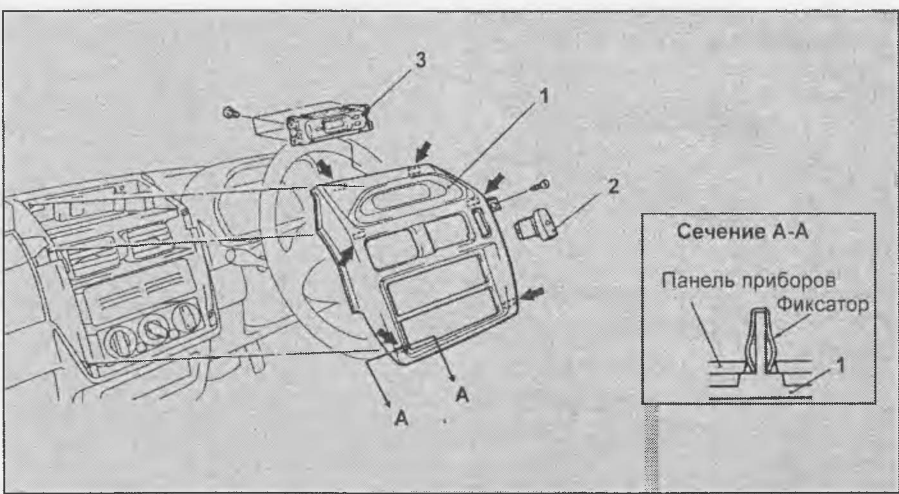
Положение выклю-чателя	Выводы	Норма (сопротив-ление)
OFF	5 ↔ 7; 9 ↔ 10	Цепь замкнута
ON	1 ↔ 2 ↔ 4; 5 ↔ 6; 9 ↔ 10	Цепь замкнута



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.

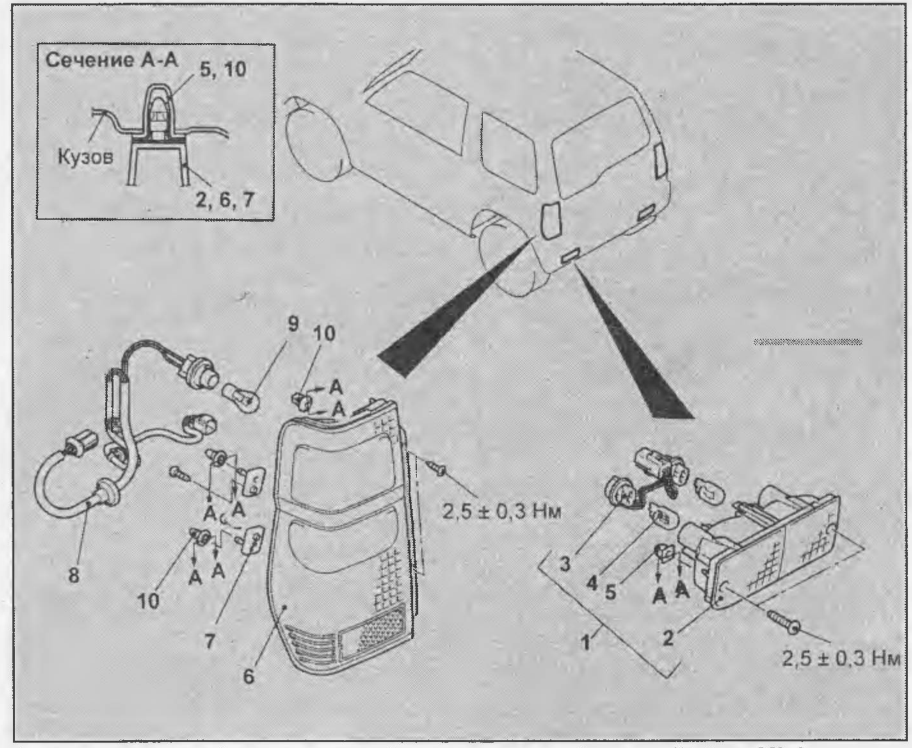
Таблица. Проверка выключателя (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.).

Положение выклю-чателя	Выводы	Норма (сопротив-ление)
OFF	3 ↔ 4	Цепь замкнута
ON	1 ↔ 2; 3 ↔ 4	Цепь замкнута

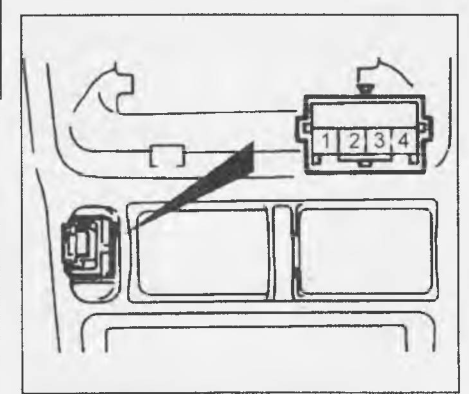


Снятие выключателя аварийной сигнализации (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.). 1 - центральная отделка панели приборов, 2 - выключатель аварийной сигнализации, 3 - часы.

***Примечание:** стрелками "⬅" указаны места расположения фиксаторов.*



Снятие задних габаритов и комбинированного фонаря (Pajero Mini выпуска с 12.2005 г.). 1 - задний габарит в сборе, 2 - корпус заднего габарита, 3 - жгут проводов и патроны ламп в сборе, 4 - лампа, 5 - втулка (снимите боковую отделку багажного отделения, боковую накладку заднего бампера), 6 - комбинированный фонарь в сборе, 7 - штифт, 8 - жгут проводов и патроны ламп в сборе, 9 - лампа, 10 - втулка.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

Подрулевой комбинированный переключатель

Снятие и установка

Примечание: снятие и установка подрулевого комбинированного переключателя для моделей Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 1998 г., приведено в главе "Рулевое управление".

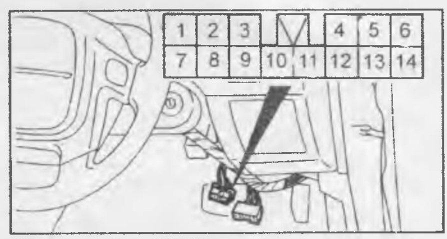
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие подрулевого комбинированного переключателя".
• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Проверка переключателя очистителей и омывателей (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

Проверьте состояние цепи между выводами разъема переключателя очистителей и омывателей при различных положениях переключателя по приведенным таблицам.

Таблица. Проверка переключателя (модели без SRS).

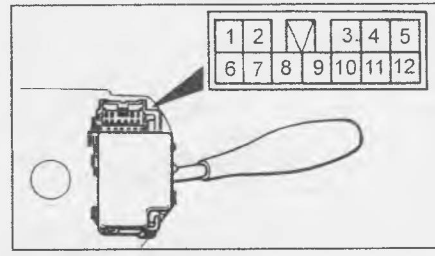
Положение переключателя	Выводы
Переключатель управления очистителем лобового стекла	
OFF (ВЫКЛ)	10 ↔ 11
LO (низкая скорость)	3 ↔ 11
HI (высокая скорость)	3 ↔ 9
Выключатель омывателя лобового стекла	
ON (ВКЛ)	3 ↔ 5
Переключатель управления очистителем заднего стекла	
OFF (ВЫКЛ)	4 ↔ 12
ON (ВКЛ)	3 ↔ 4
Выключатель омывателя заднего стекла	
ON (ВКЛ)	3 ↔ 13



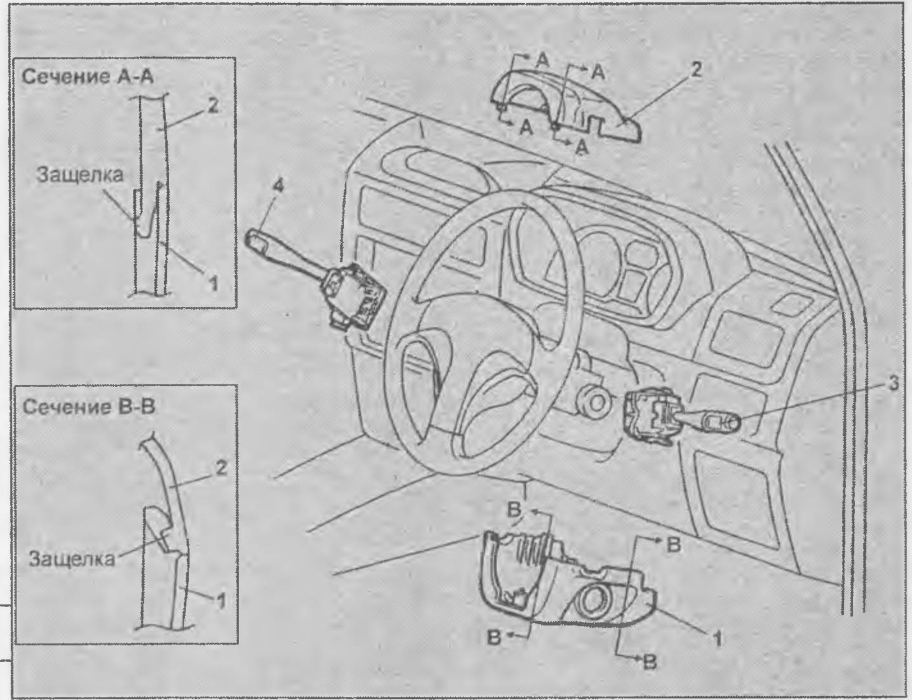
Модели без SRS.

Таблица. Проверка переключателя (модели с SRS).

Положение переключателя	Выводы
Переключатель управления очистителем лобового стекла	
OFF (ВЫКЛ)	10 ↔ 11
LO (низкая скорость)	8 ↔ 10
HI (высокая скорость)	8 ↔ 9
Выключатель омывателя лобового стекла	
ON (ВКЛ)	8 ↔ 12
Переключатель управления очистителем заднего стекла	
OFF (ВЫКЛ)	3 ↔ 4
ON (ВКЛ)	4 ↔ 8
Выключатель омывателя заднего стекла	
ON (ВКЛ)	2 ↔ 8



Модели с SRS.



Снятие подрулевого комбинированного переключателя (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.). 1 - нижний кожух рулевой колонки, 2 - верхний кожух рулевой колонки, 3 - переключатель управления наружным освещением, 4 - переключатель управления очистителями и омывателями.

Проверка переключателя наружного освещения (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

Проверьте состояние цепи между выводами разъемов переключателя наружного освещения при различных положениях переключателя по приведенным таблицам.

Таблица. Проверка переключателя (модели без SRS).

Положение переключателя	Выводы
Выключатель габаритов и фар	
OFF (ВЫКЛ)	-
Габариты	1 ↔2
Фары	1 ↔ 2; 5 ↔ 10 (*1); 5 ↔ 9 (*2)
Переключатель управления фарами	
Ближний свет фар	5 ↔ 10 (*3)
Дальний свет фар	5 ↔ 9 (*3)
Мигание дальним светом	5 ↔ 9
Переключатель управления фарами	
Ближний свет фар	5 ↔ 10 (*3)
Дальний свет фар	5 ↔ 9 (*3)
Переключатель указателей поворота	
Левые указатели поворота	4 ↔7
OFF (ВЫКЛ)	-
Правые указатели поворота	3 ↔ 4

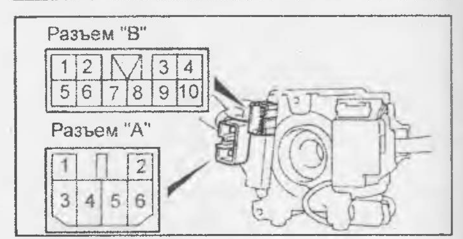
Примечание: символами в таблице указано:
- *(*1) - включен ближний свет фар;*
- *(*2) - включен дальний свет фар;*
- *(*3) - включены фары.*



Модели без SRS.

Таблица. Проверка переключателя (модели с SRS).

Положение переключателя	Выводы
Выключатель габаритов и фар	
OFF (ВЫКЛ)	-
Габариты	5B ↔7B
Фары	1A ↔ 6B; 5B ↔ 7B
Переключатель управления фарами	
Ближний свет фар	3A ↔ 4A
Дальний свет фар	4A ↔ 6A
Мигание дальним светом	1A ↔ 2A ↔ 6A
Переключатель указателей поворота	
Левые указатели поворота	3B ↔ 8B
OFF (ВЫКЛ)	-
Правые указатели поворота	8B ↔ 9B



Модели с SRS.



Проверка реле-прерывателя очистителя лобового стекла (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

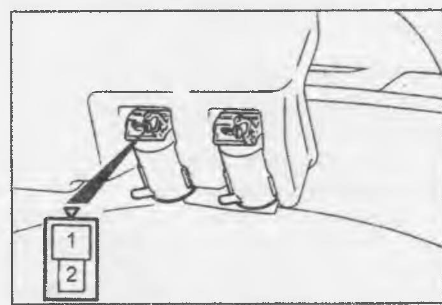
1. Подсоедините разъем подрулевого комбинированного переключателя.
2. Поверните ключ замка зажигания в положение "АСС".
3. Установите переключатель очистителя лобового стекла в положение "INT" (прерывистый режим) и проверьте, чтобы продолжительность интервала (паузы) в работе очистителя лобового стекла соответствовало номинальному значению.

Номинальное значение .... примерно 6 с.

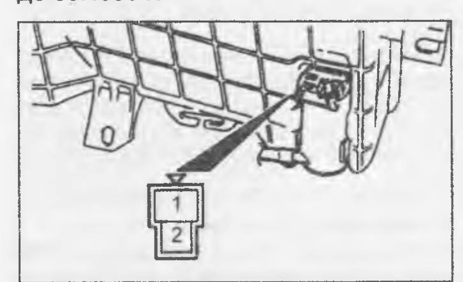
Очистители и омыватели лобового стекла

Проверка насоса омывателя лобового стекла

1. Проверьте уровень жидкости в бачке омывателя и долейте ее при необходимости.
2. Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводам "1" (-) и "2" (+) насоса омывателя, как показано на рисунке, и проверьте напор струи воды.



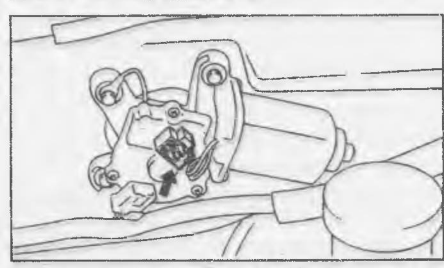
Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



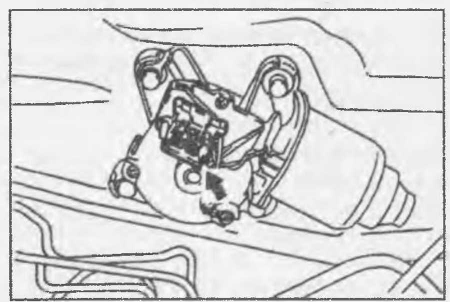
Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

Проверка электродвигателя очистителя лобового стекла

1. Отсоедините разъем жгута проводов от электродвигателя.



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

2. Проверка работы электродвигателя очистителя лобового стекла.

Для проверки работы электродвигателя очистителя на низкой или высокой скорости подсоедините питание АКБ к выводам электродвигателя очистителя, как показано на рисунке.



3. Проверка автоматического возврата щеток в исходное положение.

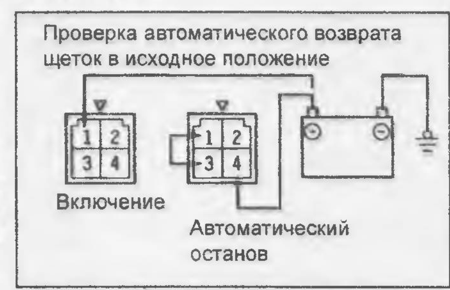
Примечание: перед данной проверкой убедитесь в отсутствии зазора между щетками очистителя лобового стекла и стеклом.

а) Установите низкую скорость (LO) работы электродвигателя стеклоочистителя, подсоединив питание, как указано выше, затем отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи и остановите электродвигатель.

б) Подведите питание (от аккумуляторной батареи) как показано на рисунке, и убедитесь, что после начала вращения электродвигателя на низкой скорости (LO) он остановится в положении автоматического останова (исходное положение).



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

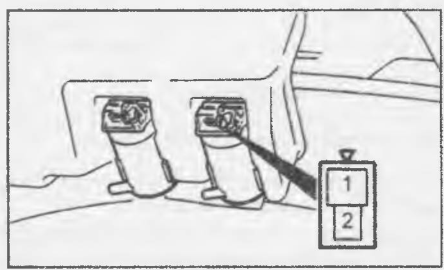
Проверка переключателя очистителей и омывателей лобового стекла (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

Проверка переключателей очистителей и омывателей лобового стекла приведена в разделе "Подрулевой комбинированный переключатель".

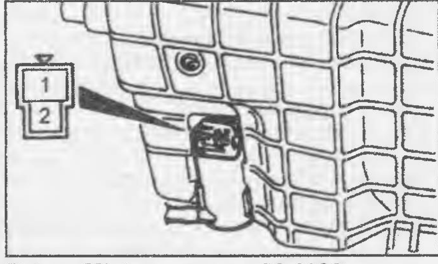
Очистители и омыватели заднего стекла

Проверка насоса омывателя заднего стекла

1. Проверьте уровень жидкости в бачке омывателя и долейте ее при необходимости.
2. Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводам "1" (-) и "2" (+) насоса омывателя, как показано на рисунке, и проверьте напор струи воды.



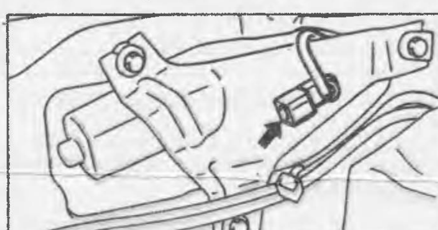
Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



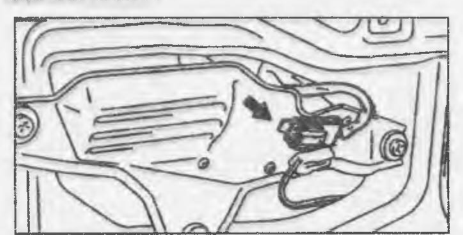
Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

Проверка электродвигателя очистителя заднего стекла

1. Отсоедините разъем жгута проводов от электродвигателя.



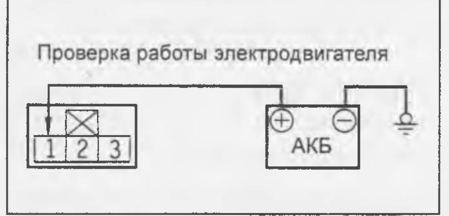
Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

2. Проверка работы электродвигателя очистителя заднего стекла.

Для проверки работы электродвигателя очистителя подсоедините питание АКБ к выводам электродвигателя очистителя, как показано на рисунке.



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

3. Проверка автоматического возврата щеток в исходное положение.

<u>Примечание</u>: перед данной проверкой убедитесь в отсутствии зазора между щетками очистителя лобового стекла и стеклом.

а) Включите электродвигатель стеклоочистителя, подсоединив питание, как указано выше, затем отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи и остановите электродвигатель.

б) Подведите питание (от аккумуляторной батареи) как показано на рисунке, и убедитесь, что после начала работы электродвигателя он остановится в положении автоматического останова (исходное положение).



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

Проверка переключателя очистителей и омывателей заднего стекла (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

Проверка переключателей очистителей и омывателей лобового стекла приведена в разделе "Подрулевой комбинированный переключатель".

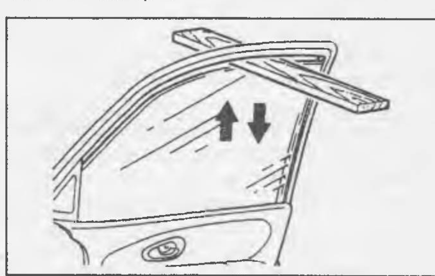
Электропривод стеклоподъемников

Снятие и установка

Процедуры снятия и установки электроприводов стеклоподъемников приведены в главе "Кузов".

Проверка работы предохранительного механизма стеклоподъемника

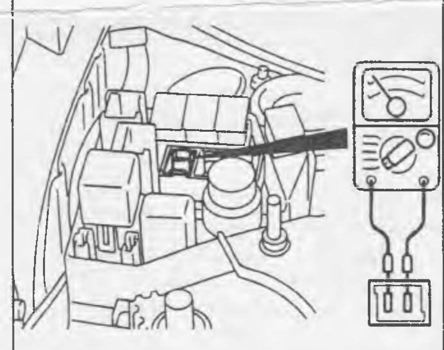
1. Поместите деревянный брусок толщиной примерно 150 мм, как показано на рисунке, затем поднимите стекло боковой двери.



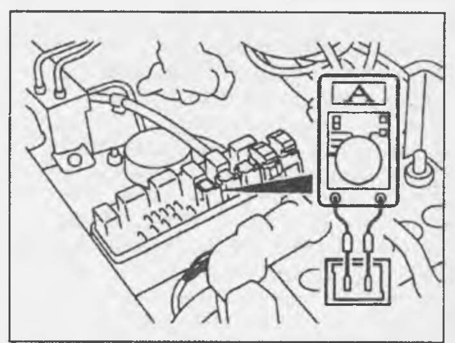
2. Проверьте, что после зажатия бруска стекло опустилось примерно на 150 мм. Если работа стеклоподъемника не соответствует указанной, то причиной может быть неисправность концевого выключателя стеклоподъемника, дефект разъема или жгута проводов, неисправность вспомогательного переключателя стеклоподъемника или главного переключателя стеклоподъемников, неправильная регулировка концевого выключателя.

Проверка силы тока в цепи электропривода стеклоподъемника

1. Снимите предохранитель цепи электропривода стеклоподъемника и подсоедините амперметр, как показано на рисунке.



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

2. При переводе переключателя стеклоподъемника в положение "UP" (Вверх) максимальный ток появляется в период времени между началом подъема стекла и его крайним положением (стекло полностью поднято). Поэтому измерение силы тока следует проводить в диапазоне между этими двумя положениями.

Номинальное значение............. 5 ± 2 А (при температуре 23° С и напряжении 14,5 ± 0,5 В)

3. Если нагрузка (сила тока) не соответствует номинальному значению, то причиной может быть неисправность электропривода стеклоподъемника, неисправность переключателя стеклоподъемника, дефект разъема или жгута проводов.

Проверка теплового предохранителя (встроенного в электродвигатель стеклоподъемника)

1. Переведите переключатель стеклоподъемника в положение "UP" (Вверх), полностью поднимите стекло и продолжайте удерживать переключатель в данном положении в течение 10 секунд (при срабатывании тепловой предохранитель издает характерный щелчок).

2. Отпустите переключатель и немедленно переведите его в положение "DOWN" (Вниз). Тепловой предохранитель исправен, если стекло начинает движение вниз в течение 60 секунд.

Проверка электродвигателя стеклоподъемника

1. Проверьте плавность работы ползуна стеклоподъемника при подключении питания от аккумуляторной батареи непосредственно к выводам разъема электродвигателя.

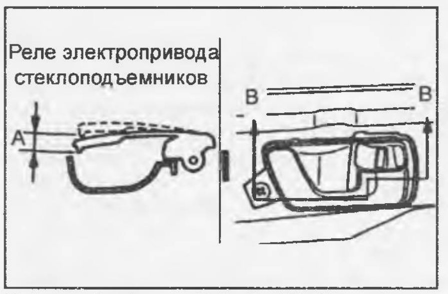
2. Проверьте, что при изменении полярности подсоединения питания от аккумуляторной батареи ползун стеклоподъемника движется в противоположном направлении.

3. Замените стеклоподъемник в сборе, если необходимо.

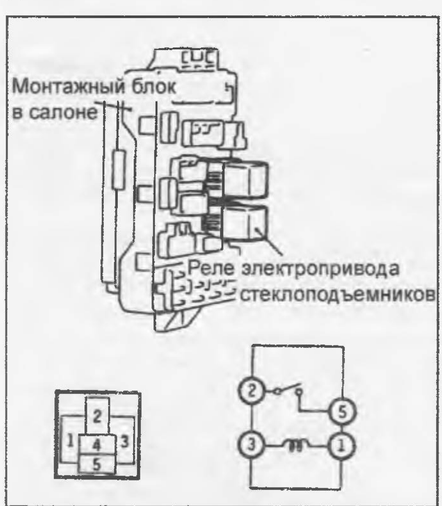
Проверка реле электроприводов стеклоподъемников

1. Проверьте на отсутствие проводимости цепи между выводами "2" - "4" (Pajero Junior или Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.) или "1" - "3" (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.) реле, когда питание не подается.

2. Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "2"(+) и "4"(-) (Pajero Junior или Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.) или "1"(-) - "3"(+) (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.) и проверьте наличие проводимости между выводами "1" - "3" (Pajero Junior или Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.) или "2" - "5" (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.) реле, когда питание подается.



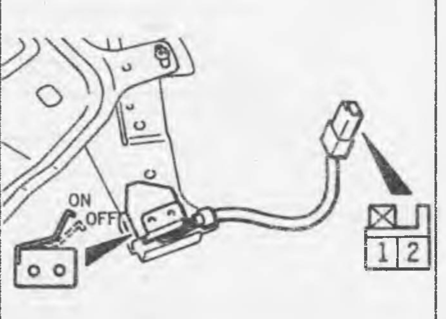
Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

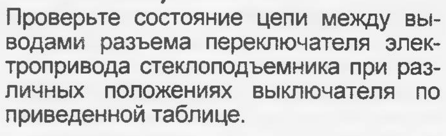
Проверка концевого выключателя стеклоподъемника (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

1. Проверьте, что есть проводимость между выводами "1" - "2" разъема, когда концевой выключатель установлен в положение "ON".
2. Проверьте на отсутствие проводимости между выводами "1" - "2" разъема, когда концевой выключатель установлен в положение "OFF".



3. Если концевой выключатель стеклоподъемника работает неправильно, то ослабьте винт крепления пластины и, перемещая пластину влево-вправо, отрегулируйте точку срабатывания концевого выключателя стеклоподъемника (точку отключения предохранительного механизма стеклоподъемника или диапазон хода стекла, в котором отключен данный механизм).

Диапазон станет меньше
Пластина
Винт крепления пластины
Диапазон станет больше



Проверка переключателя электропривода стеклоподъемника (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

Проверьте состояние цепи между выводами разъема переключателя электропривода стеклоподъемника при различных положениях выключателя по приведенной таблице.

Таблица. Проверка переключателя.

Положение переключателя	Выводы
UP	4 ↔ 6
DOWN	1 ↔ 4

Электропривод боковых зеркал заднего вида

Снятие и установка

Процедуры снятия и установки электропривода боковых зеркал заднего вида приведены в главе "Кузов".

Проверка электропривода боковых зеркалами заднего вида

Проверьте направление перемещения зеркального элемента при различном подсоединении проводов клемм аккумуляторной батареи к выводам разъема электропривода боковых зеркал заднего вида по приведенной таблице.

Таблица. Проверка электропривода боковых зеркал заднего вида (модели без электропривода складывания боковых зеркал заднего вида).

Направление движения	Подсоединение питания к выводам
Вверх	1 (-) - 3 (+)
Вниз	1 (+) - 3 (-)
Вправо	1 (-) - 2 (+)
Влево	1 (+) - 2 (-)

1 2 3

Модели без электропривода складывания боковых зеркал заднего вида

Таблица. Проверка электропривода боковых зеркал заднего вида (модели с электроприводом складывания боковых зеркал заднего вида).

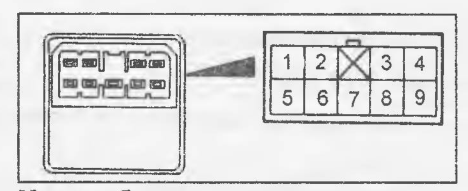
Направление движения	Подсоединение питания к выводам
Вверх	5 (-) - 7 (+)
Вниз	5 (+) - 7 (-)
Вправо	5 (-) - 6 (+)
Влево	5 (+) - 6 (-)
Складывание	2 (+) - 3 (-)
Возврат в рабочее положение	2 (-) - 3 (+)

Нейтральное положение
Рабочее положение
Сложенное положение

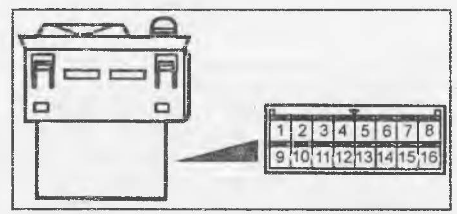
Модели с электроприводом складывания боковых зеркал заднего вида.

Проверка переключателя управления боковыми зеркалами заднего вида.

Проверьте состояние цепи между выводами при различных положениях переключателя по приведенным таблицам.



Модели без электропривода складывания боковых зеркал заднего вида.



Модели с электроприводом складывания боковых зеркал заднего вида.

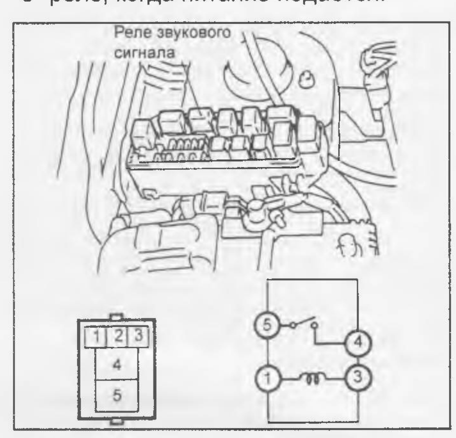
Звуковой сигнал

Снятие и установка

Снятие и установка звукового сигнала приведено в главе "Кузов".

Проверка реле звукового сигнала (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

1. Проверьте на наличие проводимости цепи между выводами "1" - "3" реле, когда питание не подается.
2. Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "1"(+) и "3"(-) и проверьте наличие проводимости между выводами "4" - "5" реле, когда питание подаётся.



Прикуриватель

Снятие и установка

Примечание: для Pajero Mini выпуска с 08.1998 г. процедуры снятия и установки прикуривателя приведены в главе "Интерьер".

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
  а) Снимите магнитолу.
  б) Снимите подстаканник.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие прикуривателя".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
  а) Установите подстаканник.
  б) Установите магнитолу.



Снятие прикуривателя (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.). 1 - пепельница, 2 - нижняя отделка центральной части панели приборов, 3 - нагревательный элемент прикуривателя, 4 - корпус прикуривателя, 5 - прокладка. 6 - патрон прикуривателя, 7 - декоративная накладка

Таблица. Проверка переключателя управления боковыми зеркалами (модели без электропривода складывания боковых зеркал заднего вида).

Положение переключателя		Выводы	Состояние цепи
Левое зеркало	Вверх	4-8, 6-7	Цепь замкнута
	Вниз	4-7, 6-8	
	Вправо	3-4, 6-7	
	Влево	4-7, 3-6	
Правое зеркало	Вверх	2-4, 6-7	Цепь замкнута
	Вниз	2-6, 4-7	
	Вправо	4-9, 6-7	
	Влево	4-7, 6-9	

Таблица. Проверка переключателя управления боковыми зеркалами (модели с электроприводом складывания боковых зеркал заднего вида).

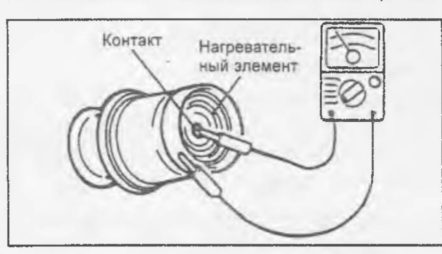
Положение переключателя		Выводы	Состояние цепи
Левое зеркало	Вверх	1-5, 8-16	Цепь замкнута
	Вниз	5-8, 1-16	
	Вправо	4-8, 1-5	
	Влево	1-4, 5-8	
Правое зеркало	Вверх	1-5, 6-8	Цепь замкнута
	Вниз	1-6, 5-8	
	Вправо	1-5, 3-8	
	Влево	1-3, 3-8	
Возврат в рабочее положение		1-11, 2-8	Цепь замкнута
Складывание		1-2, 8-11	Цепь замкнута

***Примечание**: зеркало может быть установлено в три различных положения (рабочее, сложенное и нейтральное), однако при помощи переключателя зеркало невозможно установить в нейтральное положение.*

Проверка

1. Извлеките нагревательный элемент из патрона прикуривателя и проверьте состояние контакта нагревательного элемента. Удалите остатки табака или другие посторонние частицы со спирали нагревательного элемента.
2. С помощью мультиметра проверьте состояние цепи (сопротивление) спирали нагревательного элемента, как показано на рисунке.

Номинальное значение.............. 1,7 Ом

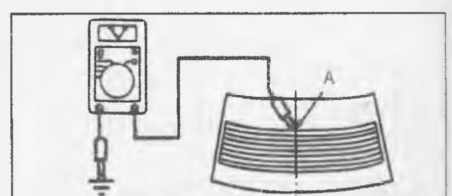


Обогреватель заднего стекла

Проверка нагревательного элемента

Внимание: обмотайте тонкой фольгой наконечник пробника вольтметра для предотвращения повреждения проводника нагревательного элемента. Пальцем прижимайте фольгу к проводнику и перемещайте фольгу вдоль проводника для определения места обрыва цепи.

1. Установите режим работы двигателя 2000 об/мин. Проверяйте нагревательный элемент при полностью заряженной аккумуляторной батарее.
2. Включите обогреватель заднего стекла. При помощи мультиметра измерьте величину напряжения в середине нагревательного элемента заднего стекла (точка "А"). Нагревательный элемент исправен, если величина напряжения в точке "А" около 6 В.



3. Если же напряжение в точке "А" около 12 В, то имеет место обрыв цепи между отрицательным выводом нагревательного элемента и точкой "А". Для определения места обрыва медленно передвигайте пробник мультиметра вдоль нагревательного элемента от точки "А" к отрицательному выводу. В месте обрыва цепи произойдет резкое падение напряжения до 0 В.

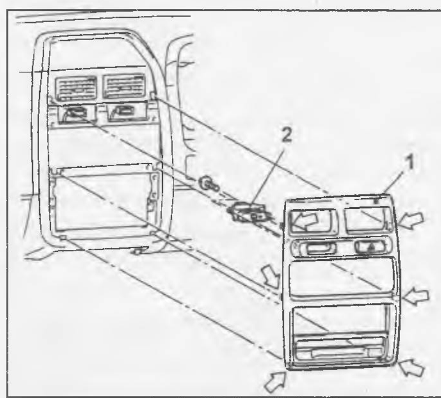


4. Если в точке "A" напряжение 0 В, то обрыв цепи расположен на участке от точки "A" до положительного вывода нагревательного элемента. Обнаружить место обрыва можно способом, описанным выше. В месте обрыва произойдет резкое увеличение напряжения до 12 В.

Снятие и установка выключателя обогревателя заднего стекла

Примечание: для Pajero Mini выпуска с 08.1998 г. процедуры снятия и установки выключателя обогревателя заднего стекла приведены в главе "Отопитель, кондиционер и система вентиляции".

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие выключателя обогревателя заднего стекла".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.



Снятие выключателя обогревателя заднего стекла (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.). 1 - отделка центральной части панели приборов, 2 - выключатель обогревателя заднего стекла.

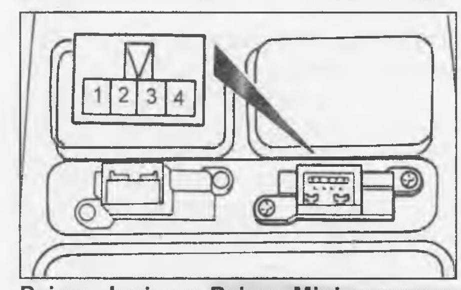
Примечание: стрелками "⇦" показаны места расположения фиксаторов.

Проверка выключателя обогревателя заднего стекла

Проверьте состояние цепи между выводами разъема выключателя обогревателя заднего стекла при различных положениях выключателя по приведенным таблицам.

Таблица. Проверка выключателя (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.).

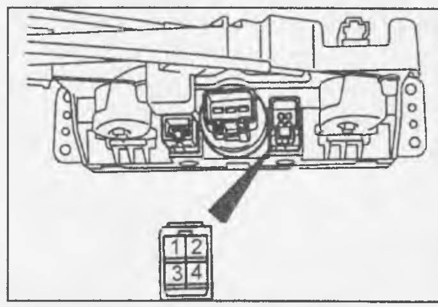
Положение выключателя	Выводы
OFF	1 ↔ 4
ON	1 ↔ 4; 2 ↔ 3 ↔ 4



Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.

Таблица. Проверка выключателя (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.).

Положение выключателя	Выводы
OFF	1 ↔ 3
ON	1 ↔3; 3 ↔ 4



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.

Передние сиденья с обогревателями

Снятие и установка

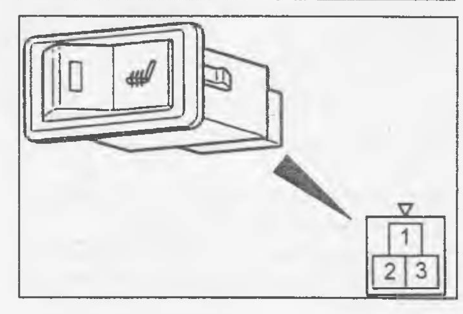
Процедуры снятия и установки передних сидений приведены в главе "Кузов".

Проверка переключателя обогревателя переднего сиденья

Проверьте состояние цепи между выводами разъема выключателя обогревателя переднего сиденья при различных положениях выключателя по приведенной таблице.

Таблица. Проверка выключателя.

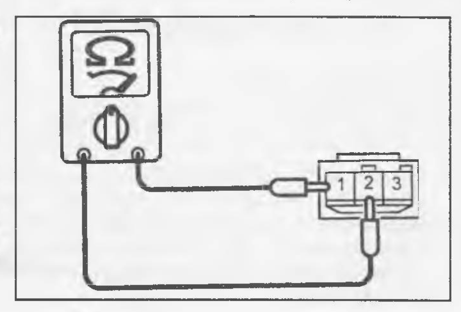
Положение выключателя	Выводы
OFF	1 ↔ 2
ON	1 ↔ 2; 1 ↔ 3



Проверка обогревателя подушки сиденья

Измерьте сопротивление между указанными выводами "1" и "2" разъема при температуре 20 °C, как показано на рисунке.

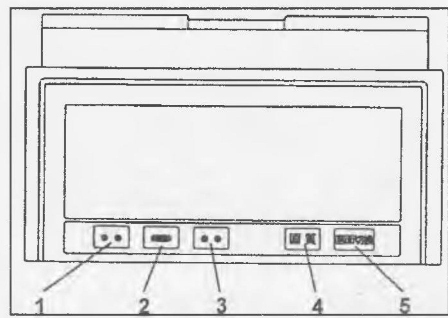
Номинальное значение .... примерно 7 Ом



Многофункциональный дисплей (модели без системы MMCS)

Общая информация

1. Многофункциональный дисплей с управлением кнопочного типа представляет собой многофункциональную систему отображения информации, объединяющую штатную магнитолу, кондиционер, маршрутный компьютер, блок дополнительных указателей, часы, а также данные температуры наружного воздуха.



1 - левая кнопка дополнительных функций, 2 - центральная кнопка дополнительных функций, 3 - правая кнопка дополнительных функций, 4 - кнопка "ADJ", 5 - кнопка "DISP".

2. Функции сервисного режима многофункционального дисплея.

Примечание: для использования сервисных функций необходимо войти в сервисный режим.

а) Функция самодиагностики, которая проверяет наличие сигналов между всеми блоками системы и выполняет проверку шины данных на наличие ошибок.

б) Функция диагностики, в которой показывается модель дисплея и кондиционера, проверяется наличие сигналов между всеми блоками системы и выполняется проверка шины данных на наличие ошибок.

в) Функция памяти многофункционального дисплея, которая показывает количество сигналов ошибки шины данных.

г) Функция проверки состояния ЖК дисплея, в которой осуществляются проверки ЖК дисплея на битые пиксели.

д) Функция проверки работы датчика магнитного поля.

3. Пользовательские настройки и содержимое памяти магнитолы будут удалены после отсоединения проводов от клемм аккумуляторной батареи. Состояние памяти многофункционального дисплея для других настроек могут быть удалены по прошествии некоторого времени. После подсоединения клемм аккумуляторной батареи нужно будет выполнить функцию проверки подсоединенных компонентов, которая описана в соответствующем подразделе.

Работа в сервисном режиме

1. Для входа в сервисный режим:

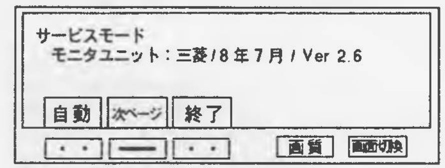
а) Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".

б) Удерживая нажатой кнопку "ADJ" многофункционального дисплея, поверните ключ замка зажигания в положение "ON".

в) После этого продолжайте удерживать нажатой кнопку "ADJ" в течение пяти секунд или более. При входе в сервисный режим раздастся предупреждающий сигнал зуммера.

2. После того, как система войдет в первое меню сервисного режима, можно выполнить следующие операции:

а) Для выбора функций нажимайте на центральную кнопку дополнительных функций. После каждого нажатия на кнопку функции будут меняться в следующей последовательности "Функция самодиагностики" → "Функция проверки состояния ЖК дисплея" → "Функция проверки датчика магнитного поля" → "Функция диагностики" → "Функция памяти много функционального дисплея" → "Функция самодиагностики". Также после каждого нажатия на центральную кнопку дополнительных функций будет меняться индикатор над левой кнопкой дополнительных, обозначающий выбранную функцию.



Меню сервисного режима.

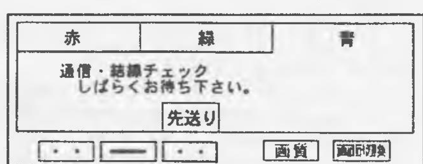
б) Для входа в выбранную функцию нажмите на центральную кнопку дополнительных функций.

3. Для выхода из сервисного режима нажмите на правую кнопку в меню сервисного режима или поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".

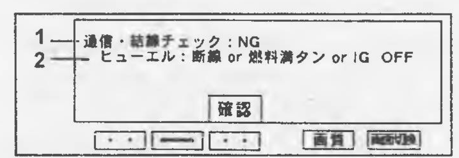
Работа с функцией самодиагностики

1. После выбора функции самодиагностики в сервисном режиме включите зажигание.

2. При включенном зажигании начнутся проверки наличия сигналов между всеми блоками системы и шины данных на наличие ошибок. Во время проверки, которая длится около 10 секунд, на дисплей будет выведено сообщение, показанное на рисунке.

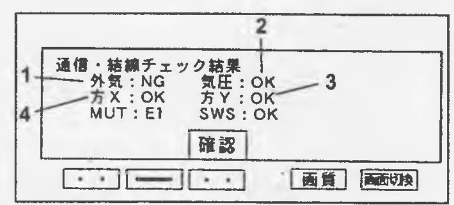


3. После завершения проверки на дисплее появится информация о наличие сигналов: от линии связей с блоками (ОК - все линии связи исправны или NG - есть обрывы в линиях связи), от датчика уровня топлива (ОК - в топливном баке есть топливо; Full or Broken wire - топливный бак полон или обрыв цепи; IG OFF - ключ в замке зажигания находится в положении "OFF").



1 - наличие сигналов от линий связи с блоками, 2 - датчик уровня топлива.

4. После нажатия на правую кнопку дополнительных функций появится информация о текущем состоянии: кондиционера, датчика давления воздуха, датчика магнитного поля (ось абсцисс (X); ось ординат (Y)), тестера (MUT), системы мультиплексной связи Mitsubishi (SWS) (смотрите таблицу "Таблица расшифровки показаний дисплея").



1 - кондиционер, 2 - датчик давления воздуха, 3 - датчик магнитного поля - ось ординат (Y), 4 - датчик магнитного поля - ось абсцисс (X).

Таблица расшифровки показаний дисплея.

Информация, выводимая на дисплее	Состояние системы
OK	Система функционирует исправно
NG	Имеются неисправности в системе (требуется дальнейшая проверка системы)
E1	Ошибка шины данных
E2	Обрыв цепи или система не подсоединена или ключ в замке зажигания в положение "OFF"

5. После нажатия на правую кнопку дополнительных функций на дисплее появится надпись, показанная на рисунке и примерно через несколько секунд дисплей вернется в меню сервисного режима.

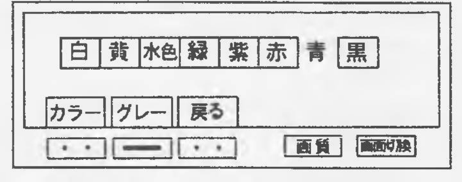
自動診断を終了します

Работа с функцией проверки состояния ЖК дисплея

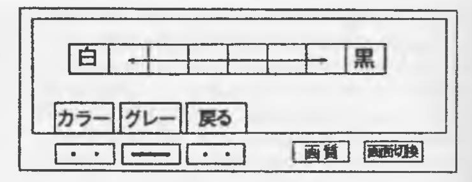
1. После выбора функции проверки состояния ЖК дисплея в сервисном режиме на дисплее появится меню функции проверки состояния ЖК дисплея.

2. Проверка ЖК дисплея на битые пиксели.

а) В меню функции проверки состояния ЖК дисплея нажмите на левую кнопку дополнительных функций. На дисплее появится проверочное цветное изображение.



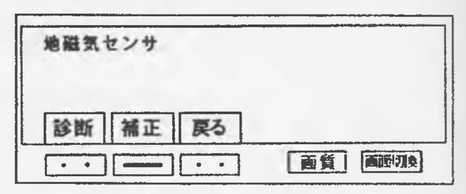
б) В меню функции проверки состояния ЖК дисплея нажмите на центральную кнопку дополнительных функций. На дисплее появится проверочное изображение в шкале серого цвета.



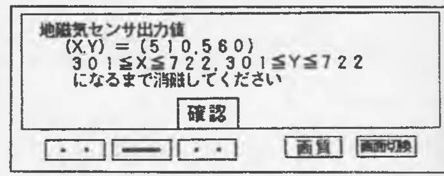
3. Для выхода из меню функции проверки состояния ЖК дисплея нажмите на правую кнопку дополнительных функций.

Работа с функцией проверки датчика магнитного поля

1. После выбора функции проверки состояния ЖК дисплея в сервисном режиме на дисплее появится меню функции проверки датчика магнитного поля.



2. В меню функции проверки датчика магнитного поля нажмите на левую кнопку дополнительных функций. На дисплее появится экран проверки датчика магнитного поля.



2. Если значения допустимых координат по оси абсцисс (X) или оси ординат (Y) выходят за диапазон (301; 722), то это значит, что кузов автомобиля сильно намагничен и на дисплее появиться надпись о необходимости размагничивания кузова до допустимого значения. С помощью специального устройства для размагничивания - размагнитьте кузов автомобиля. Для выхода в меню функции проверки датчика магнитного поля нажмите на правую кнопку дополнительных функций.

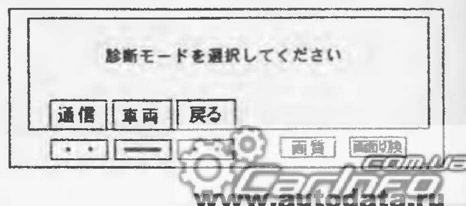
3. В меню функции проверки датчика магнитного поля нажмите на центральную кнопку дополнительных функций. На дисплее появится экран настройки азимута датчика магнитного поля. Для выхода в меню функции проверки датчика магнитного поля нажмите на правую кнопку дополнительных функций.

<u>Примечание</u>: более подробно настройка азимута описана в главе "Руководство по эксплуатации".

5. Для выхода из меню функции проверки датчика магнитного поля нажмите на правую кнопку дополнительных функций.

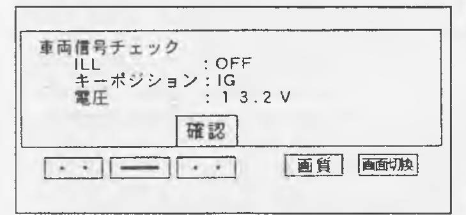
Работа с функцией диагностики

1. После выбора функции диагностики в сервисном режиме на дисплее появится меню функции диагностики.



2. Для получения справочной информации о датчике уровня топлива и состоянии линий связи между блоками в меню функции диагностики нажмите на левую кнопку дополнительных функций (более подробно описано в подразделе "Проверка функций самодиагностики"). Для выхода в меню функций диагностики нажмите на правую кнопку дополнительных функций.

3. Для получения информация: о подсветке дисплея (ВКЛ или ВЫКЛ), о положении ключа в замке зажигания ("ACC" или "IG") и о напряжении АКБ в меню функции диагностики нажмите на центральную кнопку дополнительных функций. Для выхода в меню функций диагностики нажмите на правую кнопку дополнительных функций.

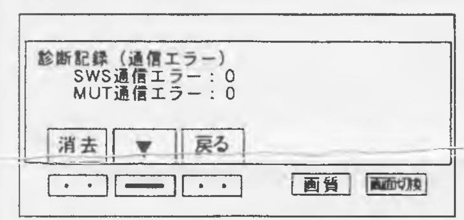


4. Для выхода из меню функции диагностики нажмите на правую кнопку дополнительных функций.

Работа с функцией памяти многофункционального дисплея

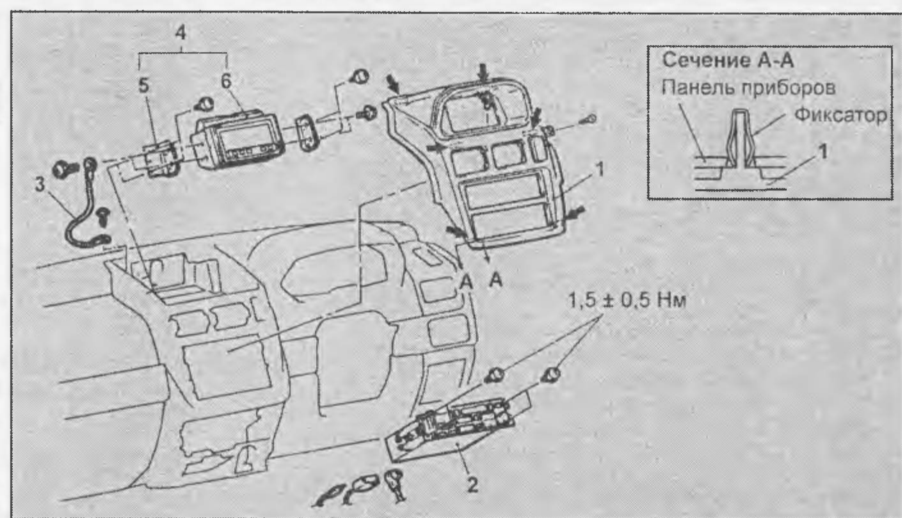
1. Для выбора функции памяти многофункционального дисплея в сервисном режиме нажмите кнопку "DISP", после чего на дисплее появится первое меню функции памяти многофункционального дисплея.

2. В первом меню функции памяти многофункционального дисплея отображается информация о количестве сигналов ошибок система мультиплексной связи Mitsubishi (SWS) и шины соединения с тестером (MUT). Для стирания этой информации нажмите на левую кнопку дополнительных функций. Для перехода во второе меню функции памяти многофункционального дисплея нажмите на центральную кнопку дополнительных функций.



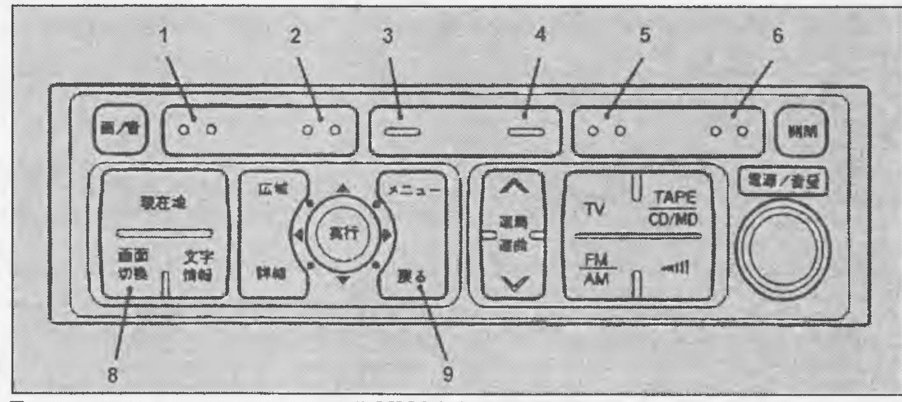
Первое меню функции памяти многофункционального дисплея.

3. Во втором меню функции памяти много функционального дисплея отображается информация о количестве сигналов ошибок шин данных кондиционера, датчика давления воздуха и датчика магнитного поля (X - по оси абсцисс: Y - по оси ординат). Для стирания этой информации нажмите на левую кнопку дополнительных функций. Для перехода в первое меню функции памяти многофункционального дисплея нажмите на правую кнопку дополнительных функций.

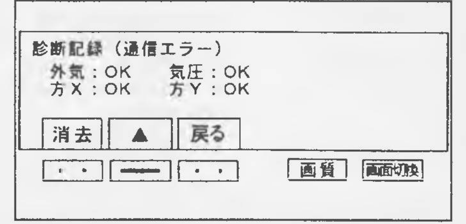


Снятие многофункционального дисплея (модели без системы MMCS). 1 - отделка центральной части панели приборов, 2 - магнитола, 3 - провод массы, 4 - многофункциональный дисплей в сборе, 5 - кронштейн крепления многофункционального дисплея, 6 - многофункциональный дисплей.

***Примечание*: стрелками "⬅" показано расположение фиксаторов.**



Панель управления системой MMCS (модели с навигацией и ТВ). 1 - кнопка №1 дополнительных функций, 2 - кнопка №2 дополнительных функций, 3 - кнопка №3 дополнительных функций, 4 - кнопка №4 дополнительных функций, 5 - кнопка №5 дополнительных функций, 6 - кнопка №6 дополнительных функций, 7 - кнопка возврата дисплея в предыдущее состояние, 8 - кнопка переключения режимов дисплея.



Второе меню функции памяти многофункционального дисплея.

4. Для выхода из меню функции памяти многофункционального дисплея нажмите на правую кнопку дополнительных функций.

Снятие и установка многофункционального дисплея

Примечание: после установки многофункционального дисплея, необходимо выполнить процедуру настройки азимута.

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунке "Снятие многофункционального дисплея (модели без системы MMCS)".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Мультикоммуникационная система Mitsubishi (MMCS)

Общая информация

1. Система MMCS объединяет навигационную систему, аудиосистему, систему кондиционирования, маршрутный компьютер, ТВ-тюнер, систему самодиагностики, справочную систему в комплексную информационную систему автомобиля.

Внимание: навигационная система и ТВ-тюнер не работают на территории РФ.

2. Отображение информации осуществляется с помощью многофункционального дисплея высокой контрастности, расположенного над центральной отделкой панели приборов, ввод информации осуществляется с помощью специальных кнопок (расположение кнопок смотрите на рисунке "Панель управления системой MMCS").

3. Функции сервисного режима системы MMCS.

Примечание: для использования сервисных функций необходимо войти в сервисный режим.

а) Функция самодиагностики, которая проверяет наличие сигналов между всеми блоками системы и выполняет проверку шины данных на наличие ошибок.
б) Функция проверки DVD или CD, которая проверяет работу DVD или CD привода.

Примечание: при невозможности считывания данных с компакт-диска или если компакт-диск не вставлен, то на экране появляется соответствующая надпись.

в) Функция диагностики, которая проверяет наличие сигналов между всеми блоками системы.
г) Функция проверки состояния ЖК дисплея, в которой осуществляется проверка ЖК дисплея на битые пиксели.
д) Функция проверки аудиосистемы, в которой осуществляется последовательная проверка работы динамиков аудиосистемы.
е) Функция навигационной системы, в которой осуществляется проверка каждого датчика системы навигации.
ж) Функция проверки автомобиля, в которой отображается текущее состояние автомобиля.
з) Функция проверки программного обеспечения навигационной системы, в которой отображаются версия загруженного программного обеспечения и все блоки подсоединенные к блоку навигационной системы.
и) Функция результатов диагностики, в которой отображается соответствующий код неисправности, указывающий на датчик или блок управления, когда ключ замка зажигания находится в положении "ACC".
к) Функция проверки шины данных, в которой отображаются, ошибки и коды неисправности шины данных.
л) Функция памяти ошибок шины данных, в которой хранится история ошибок шины данных,

4. Перед поиском и устранением неисправностей рекомендуется ознакомиться с таблицей состояний систем при отсоединении аккумуляторной батареи.

Внимание: на моделях с системой MMCS в памяти блоков управления различных систем хранится большое количество данных, которые будут стерты после отсоединения питания (аккумуляторной батареи). Поэтому рекомендуется запомнить настройки наиболее важных систем и считать коды неисправностей перед отсоединением провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Особенности диагностики систем

1. Неправильная работа системы MMCS может быть вызвана неисправностями, из-за которых нарушается взаимодействие между различными блоками управления. Поэтому необходимо выполнить проверку сервисных функций и функций самодиагностики.
2. При появлении кода неисправности для какой-либо системы, сначала проверьте правильность подсоединения разъема жгута проводов и сам разъем.

Таблица кодов неисправностей системы MMCS (модели с навигацией и ТВ).

№ кода	Описание неисправности	Причины неисправности
1011	Датчик температуры наружного воздуха - аномальный режим работы датчика	- Неисправность в жгуте проводов или его разъемах; - Неисправность датчика.
1021	Датчик уровня топлива - аномальный режим работы	- Неисправность в жгуте проводов или его разъемах; - Неисправность датчика.
1031	Блок навигационной системы (GPS) - аномальный режим работы	- Неисправность в жгуте проводов или его разъемах; - Неисправность блока.
1041	Электронный блок управления двигателем - аномальный режим работы	- Неисправность в жгуте проводов или его разъемах; - Неисправность блока.
1051	Неисправность системы SWS	Неисправность в жгуте проводов или его разъемах.
1091 - 1096	Проигрыватель компакт-дисков - аномальный режим работы	- Неисправность в жгуте проводов или его разъемах; - Неисправен компакт-диск или проигрыватель компакт-дисков.
10A1, 10B1	Блок навигационной системы (GPS) - неисправность памяти блока	- Неисправность в жгуте проводов или его разъемах; - Неисправность блока.
20D1, 30D1	Датчик скорости автомобиля - аномальный режим работы	- Неисправность в жгуте проводов или его разъемах; - Неисправность датчика.
20E1, 20E2, 30E1, 30E2	Блок навигационной системы (GPS) - неисправность датчиков	- Неисправность в жгуте проводов или его разъемах; - Неисправность блока.

Таблица состояний памяти системы MMCS после отсоединения проводов от клемм аккумуляторной батареи.

Система	Настройки (параметры)	Состояние после отсоединения АКБ
ТВ-тюнер и аудиосистема	Канал, выбранный в результате поиска	Через несколько секунд стираются
	Предустановленный канал	
Навигационная система (текущее положение и координаты)	Начальные данные датчика	Не стираются (энергонезависимая память)
	Пункт назначения	
	Маршрут	
	Контрольные пункты маршрута	
	Условия индикации	
	Условия поиска маршрута	
Справочник с индексацией	Индексы (сокращения)	
	Полное название местности	
	Средняя скорость движения, средний расход топлива и счетчик пробега	Через несколько секунд стираются
Часы	Текущее время	
Тип модели	-	
Настройки дисплея	Яркость дисплея	
Кондиционер (A/C)	Режим работы	
	Заданная температура	

3. Если неисправность не была устранена, то причина неисправности вероятно в жгуте проводов или блоке управления. Проверьте жгут проводов, и если он не соответствует норме, то замените блок управления в сборе. Перед заменой блока запишите код неисправности.



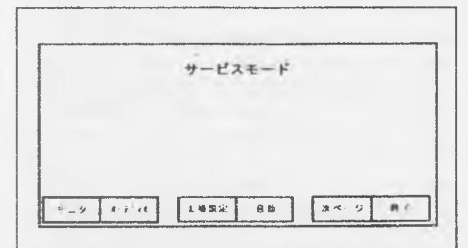
Особенности диагностики интерфейса системы MMCS

1. Если присутствует признак неисправности интерфейса системы MMCS, то необходимо проверить сервисную функцию (дисплей системы MMCS), работу специальных кнопок и работу экрана.
2. При появлении кода неисправности для системы MMCS сначала проверьте правильность подсоединения разъема жгута проводов и сам разъем.
3. Если неисправность не была устранена, то причина неисправности вероятно в жгуте проводов или соответствующем блоке. Проверьте жгут проводов, и если он не соответствует норме, то замените блок в сборе.

Работа в сервисном режиме

1. Для входа в сервисный режим:
   а) Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".
   б) Удерживая нажатыми кнопку №6 дополнительных функций и кнопку переключения режимов дисплея системы MMCS, включите зажигание. Удерживайте кнопки нажатыми в течение 5 секунд, после включения зажигания и на дисплее появится первое меню сервисного режима.

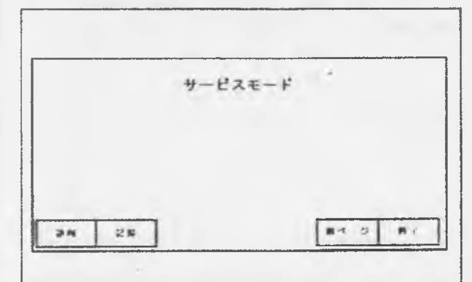
Примечание:
- *Если первое меню сервисного режима не появилось, то необходимо выполнить все операции сначала.*
- *Для входа в конкретную функцию сервисного режима нажимайте кнопки №1 - №4 дополнительных функций.*



Первое меню сервисного режима.

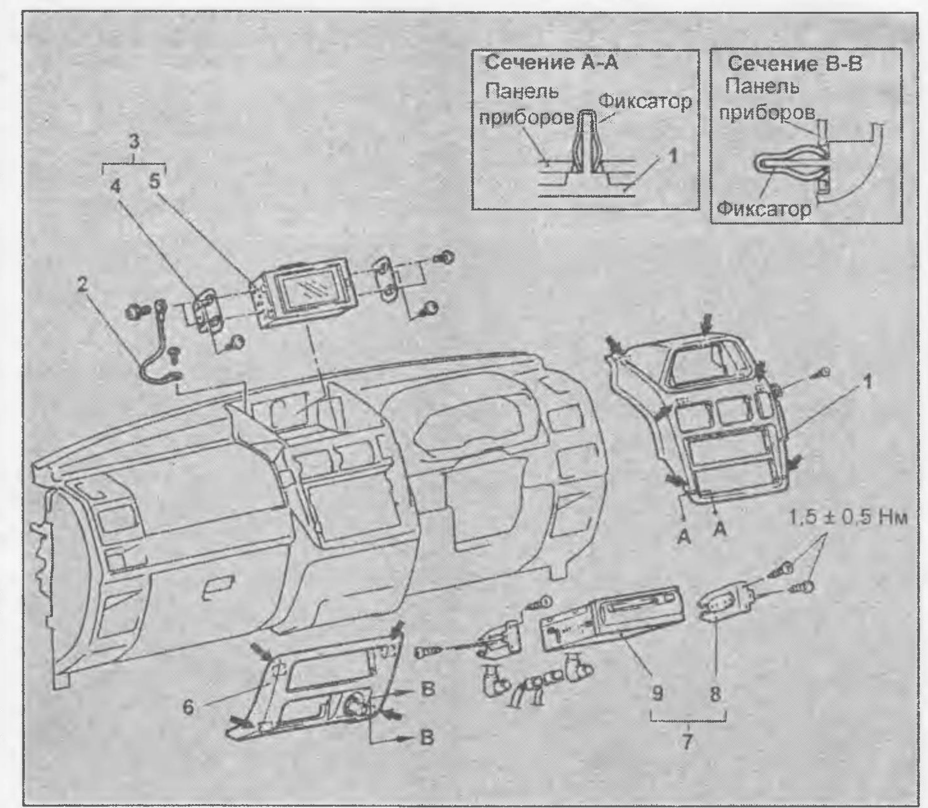
2. После того, как система вошла в первое меню сервисного режима для входа во второе меню сервисного режима нажмите на кнопку №5 дополнительных функций.

Примечание: *для возврата в первое меню сервисного режима, также надмите на кнопку №5 дополнительных функций.*



Второе меню сервисного режима.

3. Для выхода из сервисного режима нажмите на кнопку №6 дополнительных функций во втором меню сервисного режима или поверните ключ замка зажигания в положение "OFF".

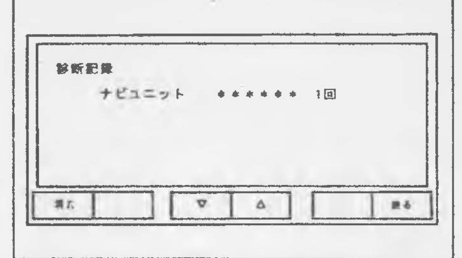


Снятие компонентов системы MMCS (модели до 12.2005). 1 - верхняя часть отделки центральной части панели приборов, 2 - провод массы, 3 - многофункциональный дисплей в сборе, 4 - кронштейн крепления многофункционального дисплея, 5 - многофункциональный дисплей, 6 - нижняя часть отделки панели приборов, 7 - блок навигационной системы в сборе, 8 - кронштейн крепления блока навигационной системы, 9 - блок навигационной системы.

Примечание: стрелками "⬅" показано расположение фиксаторов.

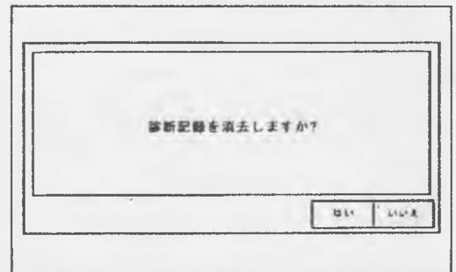
Считывание и удаление диагностических кодов неисправности

1. Для входа в меню функции результатов диагностики, во втором меню сервисного режима нажмите на кнопку №2 дополнительных функций.



Меню функции результатов диагностики.

2. Определите место неисправности по полученным диагностическим кодам в соответствии с "Таблицей кодов неисправностей системы MMCS", устраните неисправность, затем повторите процедуру проверки.
3. Для удаления высвеченных кодов неисправности в меню функции результатов диагностики нажмите на кнопку №1 дополнительных функций. На дисплее высветится запрос о подтверждении удаления кодов. Для удаления кодов нажмите на кнопку №6 дополнительных функций, а для возврата в меню функции результатов диагностики без удаления кодов неисправности нажмите на кнопку №5 дополнительных функций.



Запрос на подтверждение удаления кода неисправности.

4. Для выхода из меню функции результатов диагностики нажмите на кнопку №6 дополнительных функций.

Снятие и установка компонентов системы MMCS

Примечание:
- *Процедуры снятия и установки панели управление системой MMCS производится аналогично процедурам снятия и установки магнитолы и приведены в разделе "Многофункциональный дисплей (модели без системы MMCS)".*
- *Навигационная система не работает на территории РФ.*

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие компонентов системы MMCS".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

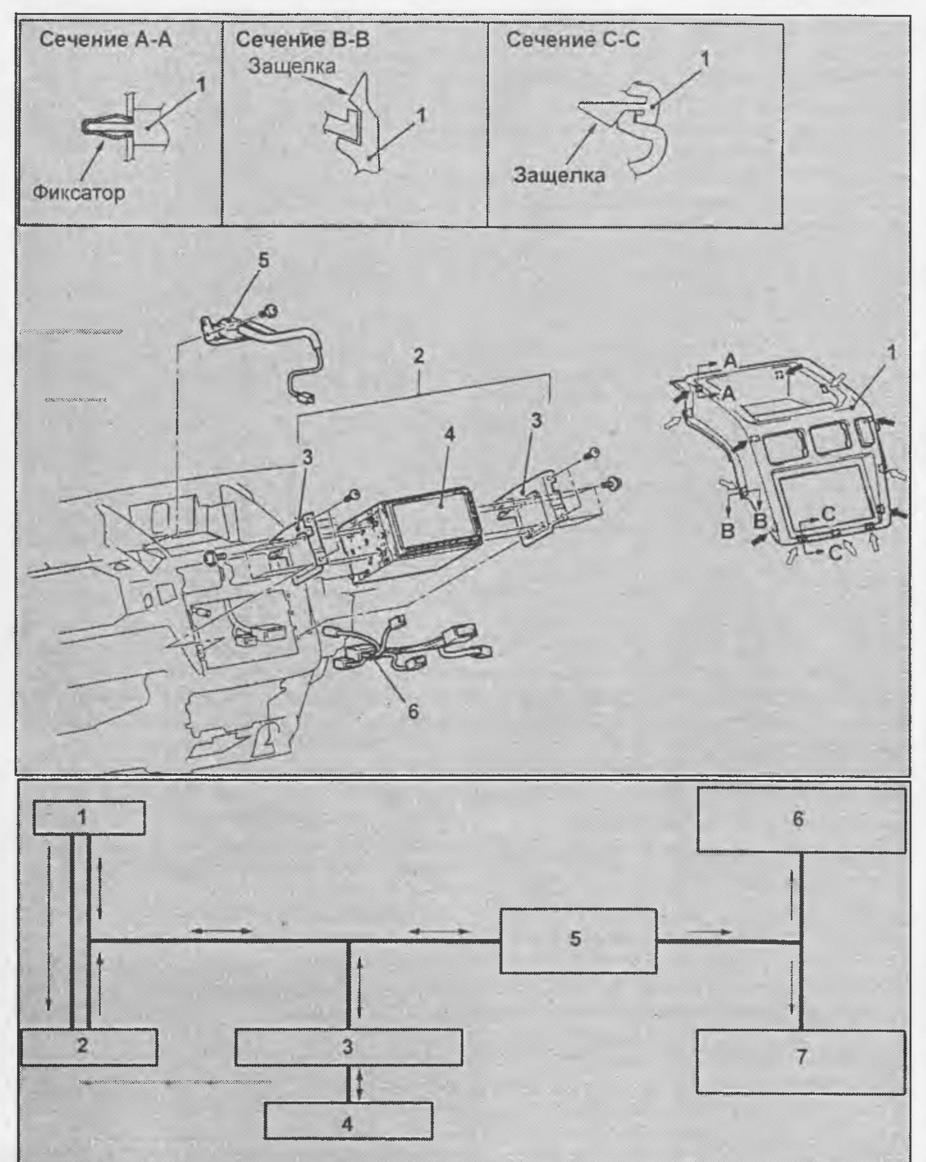
Система мультиплексной связи Mitsubishi (система SWS)

Общая информация

Система SWS позволяет осуществлять обмен данными между блоком управления электрооборудованием, блоком управления системой ETACS, контроллером подрулевого комбинированного переключателя, магнитолой, многофункциональным дисплеем, главным переключателем стеклоподъемников и встроенными контроллерами электроприводов стеклоподъемников боковых дверей по схеме, указанной на приведенном рисунке.

Считывание и удаление кодов неисправностей

Считывание и удаление кодов неисправностей системы SWS производиться только с помощью тестера. Процедура считывания кодов с помощью тестера приведена в главе "Система впрыска топлива".



Снятие компонентов системы MMCS (модели с 12.2005).
1 - отделка центральной части панели приборов,
2 - многофункциональный дисплей в сборе,
3 - кронштейн крепления многофункционального дисплея,
4 - многофункциональный дисплей,
5 - антенна навигационной системы в сборе,
6 - дополнительный жгут проводов навигационной системы.
***Примечание**: стрелками "⇦" указаны места расположения фиксаторов; "⬅" показано расположение защелок.*

Схема соединений системы мультиплексной связи. 1 - блок управления системой ETACS, 2 - контроллер подрулевого комбинированного переключателя, 3 - многофункциональный дисплей, 4 - магнитола, 5 - главный переключатель стеклоподъемников, 6 - контроллер электропривод стеклоподъемника двери водителя, 7 - контроллер электропривод стеклоподъемника двери переднего пассажира.
***Примечание**: символом "←" отмечена однонаправленная линия связи; символом "↔" отмечена двунаправленная линия связи.*

Таблица кодов неисправностей системы SWS.

Код	Неисправность	Возможная причина
11	Сбой блока управления системой ETACS	- Блок управления системой ETACS
12	Сбой контроллера подрулевого комбинированного переключателя	- Контроллер подрулевого комбинированного переключателя. - Разъем или жгут проводов. - Блок управления системой ETACS.
21	Короткое замыкание в мультиплексной шине данных	- Разъем или жгут проводов. - Блок управления системой ETACS.

Схемы электрооборудования

Пояснения к схемам электрооборудования

Как пользоваться схемами электрооборудования

Каждая схема представляет собой изображение отдельной подсистемы электрооборудования от предохранителя (или плавкой ставки) до массы. Для упрощения понимания схемы источник питания показан в верхней части схемы, а масса - в нижней части.

A: Указывает источник питания.

B: Указывает № точки соединения проводки для другой системы, имеющей связь с рассматриваемой системой. Соответствует № точки соединения проводки, указанному на схеме целевой системы.

C: Название целевой системы, имеющей связь с рассматриваемой системой.

D: Если рядом с номером разъема на схеме нет места для размещения его изображения, то номер разъема помещается в символ ⌂, а сам разъем размещается в другом месте.

E: Символ "X" на конце номера разъема показывает, что разъем подсоединяется к центральной точке разветвления (например, блок реле и т.д.).

F: В случае подсоединения однополюсных разъемов номер вывода и номер разъема опускаются.

G: Указывает условия функционирования датчика (например, выключателя по температуре охлаждающей жидкости и т.п.).

H: Указывает, что цепь продолжается в точке ▽ в другом месте на схеме.

I: Указывает экранированный жгут проводов.

J: Указывает, что схема продолжается на следующей части электросхемы.

K: Указывает источник питания в блоке управления. Если напряжение не указано, то оно считается равным напряжению бортсети.

L: Указывает номер разъема. Он соответствует номеру разъема, указанному на схеме расположения жгутов проводов.

M: Указывает, что вывод является запасным, если это устройство (датчик в данном случае) не получает питание в соответствии с техническими требованиями.

N: Указывает точку соединения с массой. (Номер точки соответствует номеру, указанному на схеме расположения жгутов проводов и схемах расположения компонентов).

O: Указывает точку разветвления проводки, в которой изменяется сечение или цвет провода.

P: Направление тока указывается стрелкой. (В данном случае ток в обоих направлениях, вверх и вниз).

Q: Указывает входной/выходной сигнал (направление тока) относящийся к электронному блоку управления.



R: В случае, если два или больше разъемов подсоединяются к одному устройству, то прерывистой линией (---) отмечены выводы одного подсоединяемого разъема.

S: Прерывистая линия (---) показывает, что выводы относятся к одному промежуточному разъему.

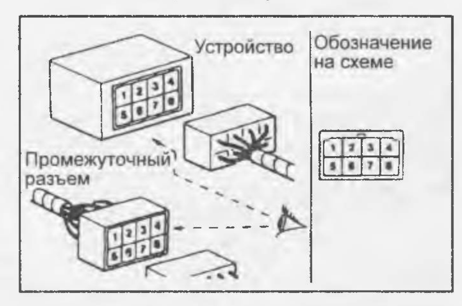
T: Указывает номер вывода в разъеме.

Обозначения разъемов, соединений и компонентов

1: Обозначение разъема.

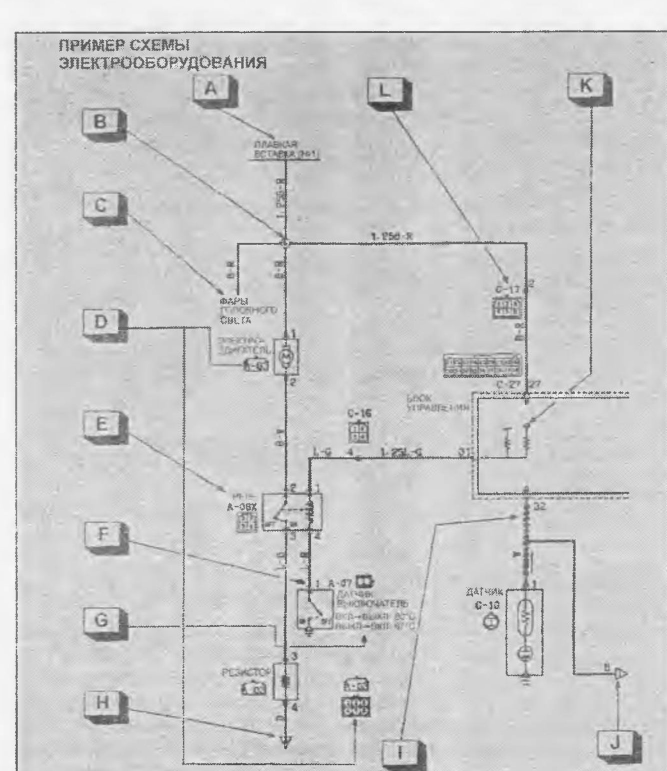
Тип разъема	Вид разъема	Обозначение на схеме
Разъем "папа"	1 2 3 4 / 5 6 7 8	↓
Разъем "мама"	1 2 3 4 / 5 6 7 8	Y

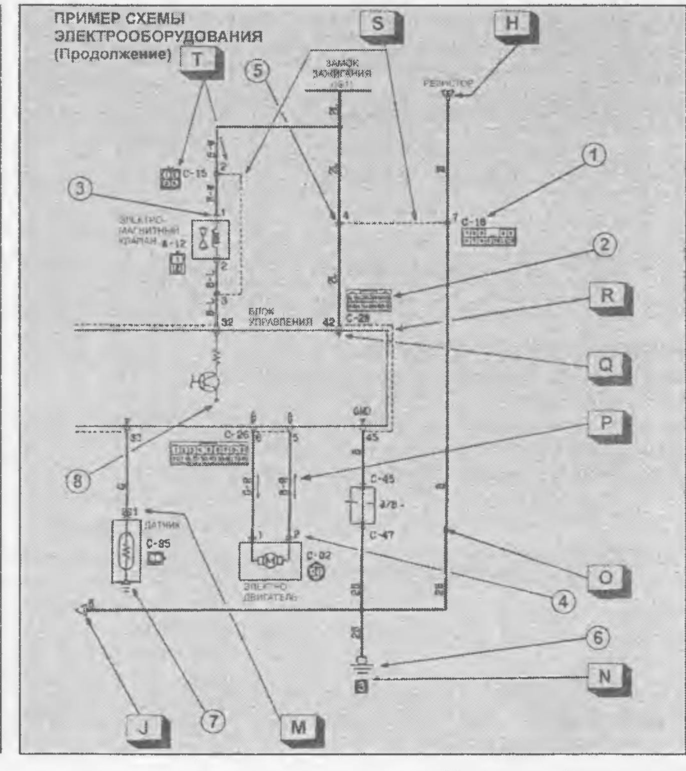
2: Нумерация выводов разъема. Нумерация выводов разъема со стороны устройства (для промежуточного разъема, со стороны разъема "папа") указана при взгляде на разъем со стороны выводов (со стороны подсоединения разъема).



3: Указывает, что разъем жгута проводов подсоединяется непосредственно к устройству.







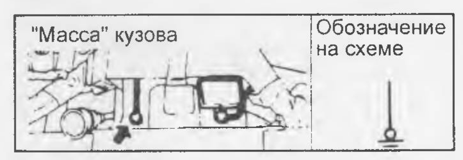
4: Указывает, что разъем жгута проводов подсоединяется к разъему устройства, который включает проводку.



5: Указывает промежуточный разъем.



6: Указывает соединение с массой кузова.



7: Указывает соединение с массой устройства (на корпус устройства).



8: Указывает соединение с массой внутри электронного блока управления.



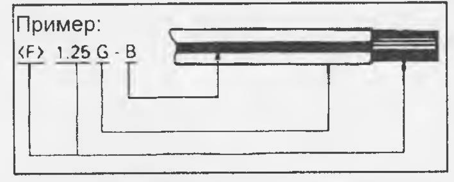
Маркировка разъемов

Разъемы делятся на группы по месту расположения на автомобиле и имеют символьное обозначение.

Группа	Место расположения
A	Моторный отсек
B	Коробка передач
C	Панель приборов
D	Пол и крыша
E	Боковые двери
F	Задняя дверь

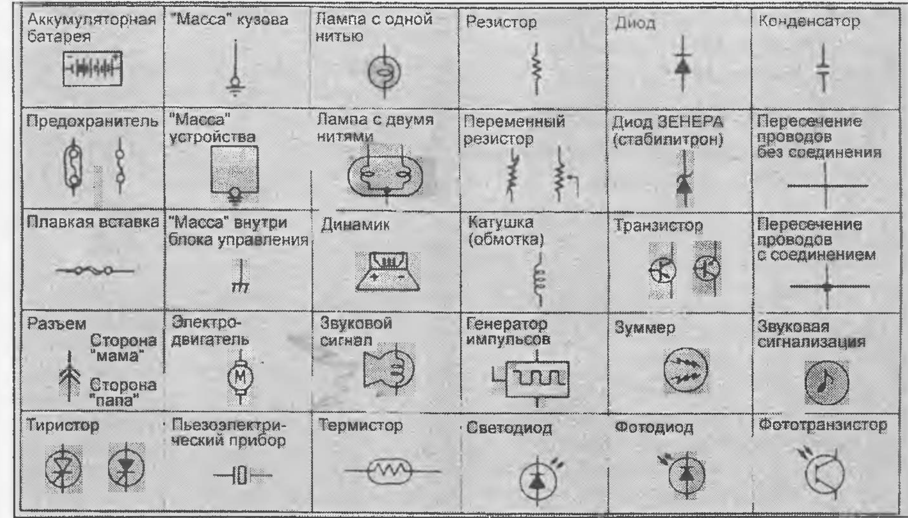
Маркировка проводов

Провода различаются по цвету изоляции и сечению токопроводящей части в зависимости от того, к каким электрическим устройствам они подсоединены. На схемах указана маркировка провода буквенным кодом (см. рисунок):



<F> : Тип провода. (<F> гибкий провод, <T> витой провод.)

Таблица обозначений компонентов электрооборудования.



1.25 : Размер сечения провода в мм². (Если значение не указано, то сечение провода 0,5 мм². Если код цвета провода дан в скобках, то сечение провода 0,3 мм².)
G : Основной цвет провода.
B : Дополнительный цвет провода.

Цветовая маркировка

1. Цвета изоляции проводов, цвета плавких вставок и предохранителей.

<u>Примечание</u>: при двухбуквенном коде цвета изоляции провода (например, R-G) первой буквой обозначается основной цвет провода (красный), а второй - цвет полоски на проводе (зеленый).

Код	Цвет	Код	Цвет
B	черный	O	оранжевый
BR	коричневый	P	розовый
G	зеленый	PU	пурпурный
GR	серый	R	красный
L	синий	V	фиолетовый
LG	светло-зеленый	TRP	прозрачный
SB	голубой	W	белый
Si	серебристый	Y	желтый

2. Используемая электрическая цепь в зависимости от цвета изоляции провода.

Цвет			Электрическая цепь
B			Система запуска и соединение с массой
W			Зарядка
R			Освещение и световая сигнализация
G	Br		Сигнальные цепи (датчики и т.п.)
Y			Контрольные приборы, лампы, указатели
L	Lg	O	Другое

Сокращения

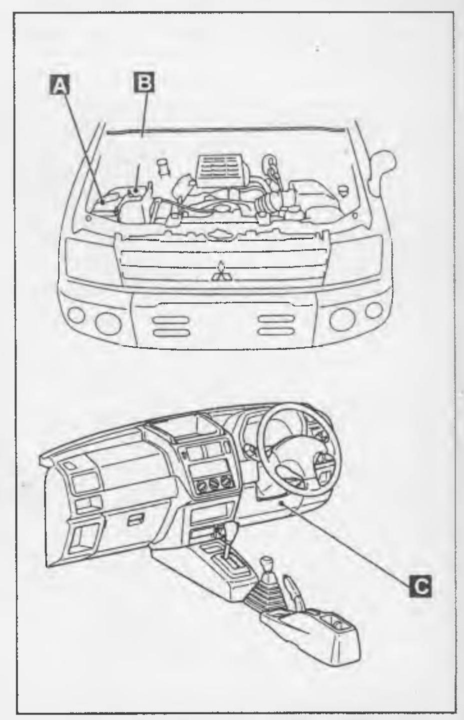
J/B: Блок предохранителей в салоне.
J/C: Переходной разъем перемычек (расположен в передней панели).
ACC: Цепь питания начинает функционировать когда ключ замка зажигания повернут в положение "ON" или "ACC".
IG1: Цепь питания будет функционировать даже, когда ключ замка зажигания повернут в положение "ST".
IG2: Цепь питания не функционирует, когда ключ замка зажигания повернут в положение "ST".
GND: Масса.
ILL: Лампа подсветки.
IND: Индикатор (индикация).

Монтажные блоки

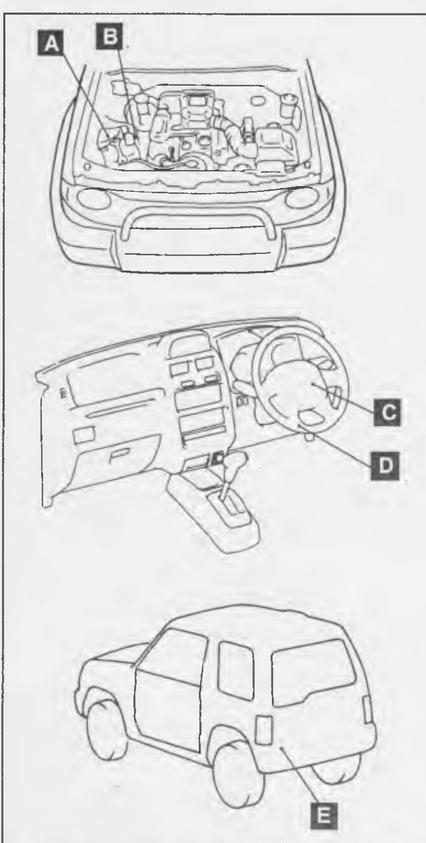
<u>Внимание</u>: общие правила замены плавких вставок и предохранителей приведены в главе "Руководство по эксплуатации".

<u>Примечание</u>: расположение и назначение реле, плавких вставок и предохранителей на моделях различных годов выпуска и в различных вариантах комплектаций может незначительно отличаться от приведенного на рисунках и в таблицах.

Расположение компонентов



Pajero Mini выпуска с 08.1998 г. A - блок плавких вставок на положительной клемме аккумуляторной батареи, B - монтажный блок в моторном отсеке, C - монтажный блок в салоне.

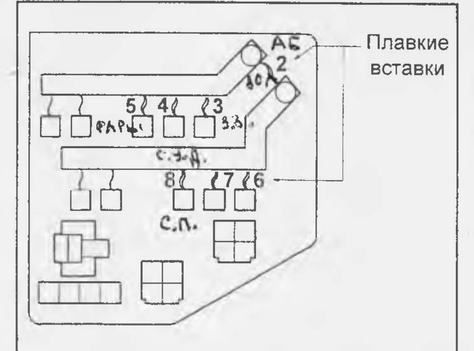


Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г. А - монтажный блок в моторном отсеке, В - блок плавких вставок на положительной клемме аккумуляторной батареи, С - выключатель противотуманных фар (предохранитель), D - монтажный блок в салоне, Е - предохранитель для CD-чейнджера (модификации).

Монтажный блок в моторном отсеке (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

Плавкие вставки

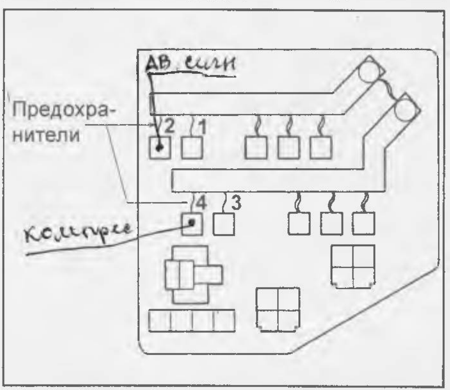
№	Цепь	Цвет	Ном.
2	*(Двигатель заглушен)* Плавкая вставка (№ 8) и предохранитель (№4) располагающиеся в монтажном блоке моторного отсека. *(Двигатель запущен)* Плавкие вставки (№ 3, 4, 5) и предохранитель (№2) располагающиеся в монтажном блоке моторного отсека; генератор.	B	80A
3	Замок зажигания	G	40A
4	Система управления двигателем	L	20A
5	Предохранители (№ 3, 4, 5) располагающиеся в монтажном блоке салона; фары; противотуманные фары	G	40A
6, 7	-	-	-
8	Стеклоподъемники с электроприводом	P	30A



Расположение плавких вставок монтажного блока в моторном отсеке.

Предохранители

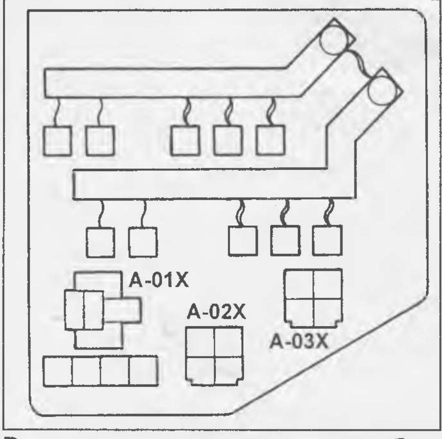
№	Цепь	Цвет	Ном.
1	-	-	-
2	Аварийная сигнализация	R	10A
3	-	-	-
4	Компрессор кондиционера	L	15A



Расположение предохранителей монтажного блока в моторном отсеке.

Реле

№	Название
A-01X	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера
A-02X	Реле электродвигателя насоса ABS
A-03X	Реле электроприводов стеклоподъемников



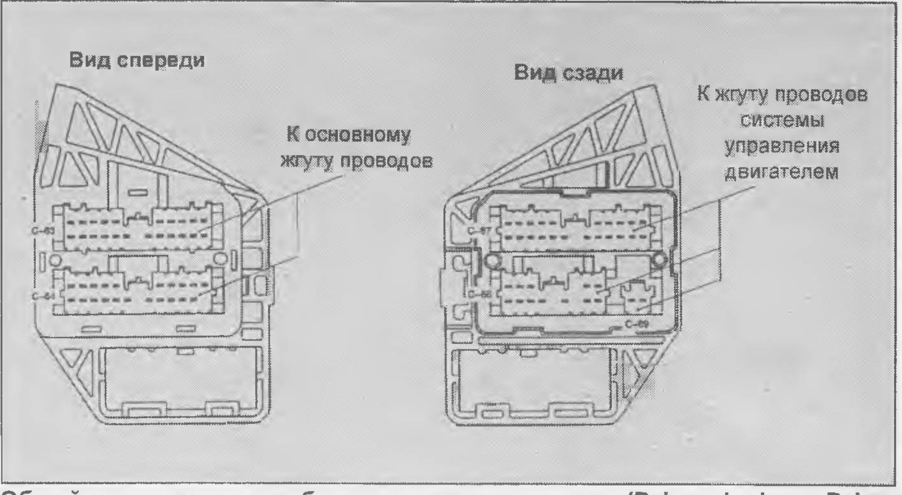
Расположение реле монтажного блока в моторном отсеке.

Монтажный блок в моторном отсеке (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

Плавкие вставки

№	Цепь	Цвет	Ном.
1 (*1)	Предохранители (№ 1, 2, 4, 8) располагающиеся в монтажном блоке салона; блок управления системой ETACS	Y	60A
1 (*2)	Система ABS	Y	60A
2	Замок зажигания	G	40A
3 (*1)	Система ABS	G	40A
3 (*2)	Предохранители (№ 1, 2, 4, 8) располагающиеся в монтажном блоке салона; блок управления системой ETACS	G	40A
4	Кондиционер; система управления электровентиляторами	P	30A
5	Стеклоподъемники с электроприводом	P	30A

*Примечание: в таблице символами указано: (*1) - модели выпуска до 12.2005; (*2) - модели выпуска с 12.2005.*



Общий вид монтажного блока в моторном отсеке (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.).

21-1897

Предохранители

№	Цепь	Цвет	Ном.
1	Противотуманные фары	L	15А
2	Компрессор кондиционера	L	15А
3	Блок управления системой ETACS; указатели поворота	R	10А
4	Блок управления (двигателем или двигателем и АКПП); главное реле системы впрыска; реле управления электровентиляторами	Y	20А
5	Блоки управления (двигателем или двигателем и АКПП, ABS); стоп-сигналы; дополнительный стоп-сигнал	R	10А
6	-	-	-
7	Звуковой сигнал	R	10А
8	Фара (левая); переключатель корректора направления света фар	R	10А
9	Фара (правая)	R	10А
10	Фара (левая); индикатор включения дальнего света фар	R	10А
11	Фара (правая)	R	10А
12	-	-	-

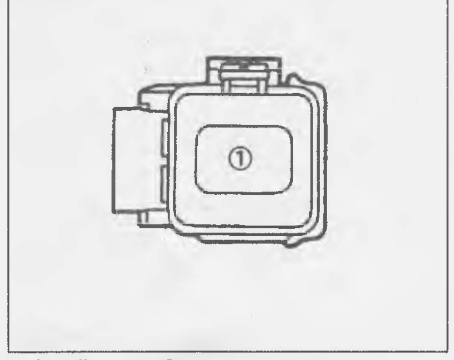
Реле

№	Название
A-60X	Реле противотуманных фар
A-61X	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера
A-62X	Реле управления электровентиляторами
A-63X	Реле звукового сигнала
A-64X	Реле ближнего света фар
A-65X	Реле дальнего свет а фар

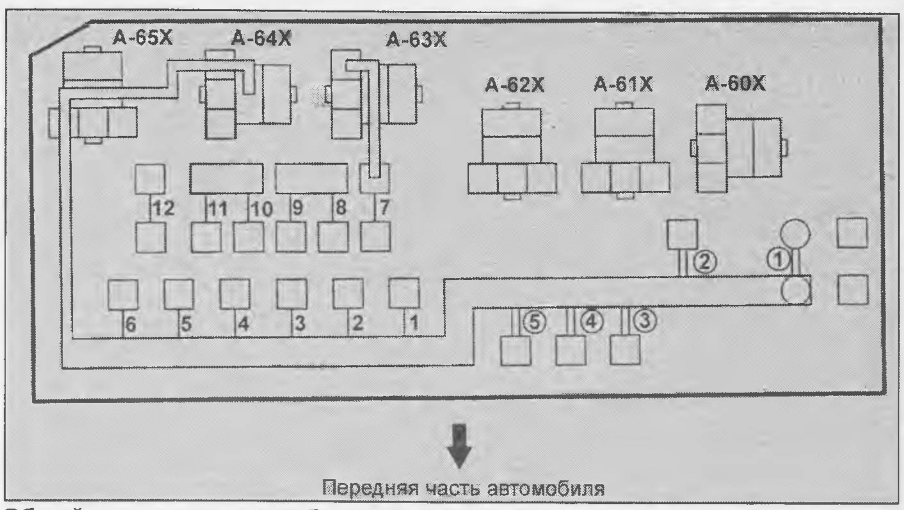
Блок плавких вставок (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

Плавкие вставки

№	Цепь	Цвет	Ном.
1	Система ABS	Y	60А



Общий вид блока плавких вставок (на положительной клемме АКБ).



Общий вид монтажного блока в моторном отсеке (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.).

Блок плавких вставок (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

Плавкие вставки

№	Цепь	Цвет	Ном.
6	Плавкие вставки (№ 1, 2, 3, 4, 5) и предохранители (№ 1, 2, 3, 4, 5); располагающиеся в монтажном блоке моторного отсека	B	80А



Общий вид блока плавких вставок (на положительной клемме АКБ).

Монтажный блок в салоне (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.)

Предохранители

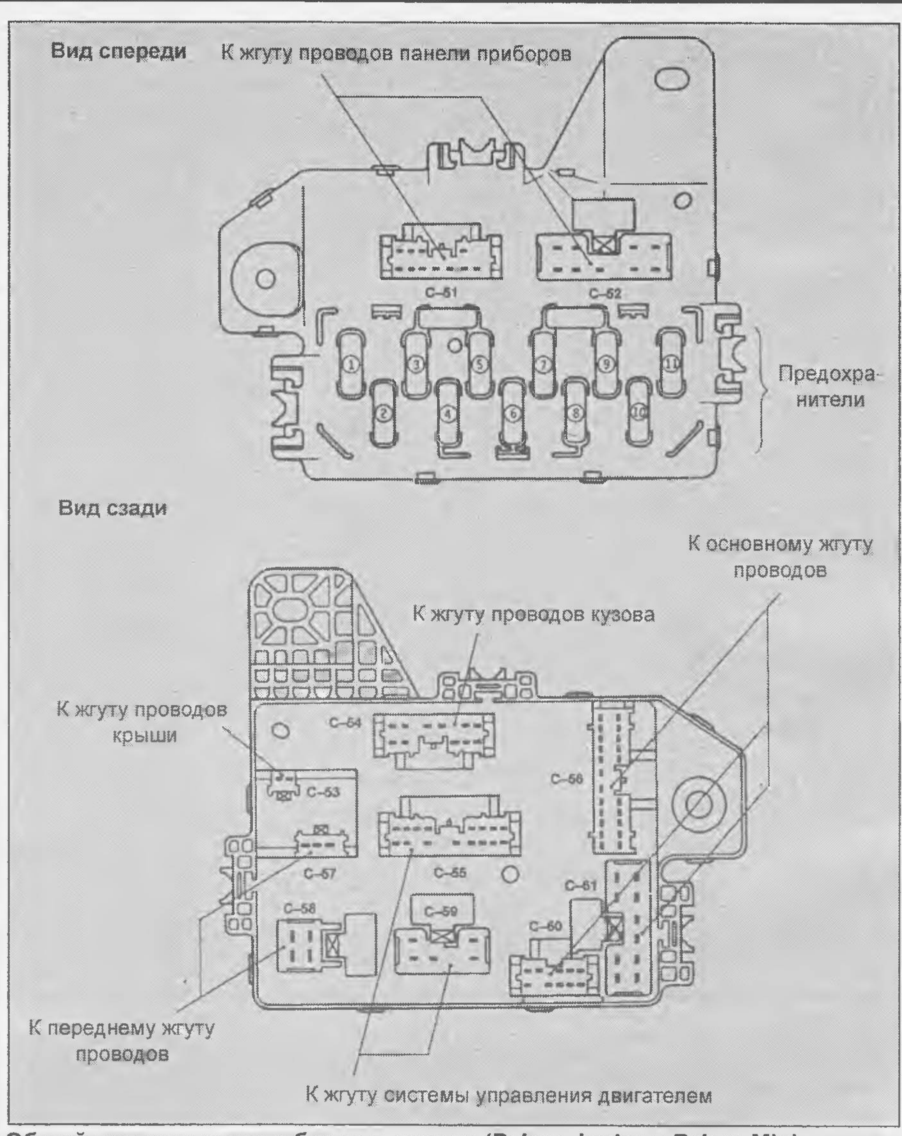
№	Цепь	Цвет	Ном.
1	Обогреватель заднего стекла; выключатель обогревателя заднего стекла	L	15А
2	Блоки управления (двигателем, ABS); реле электромагнитных клапанов ABS, датчик замедления; электромагнитный клапан муфты подключения переднего привода; реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера; реле электропривода стеклоподъемников	L	15А
3	Блок управления центральным замком; электропривод блокировки двери	L	15А
4	Лампы освещения салона; блок управления двигателем; дополнительный стоп-сигнал; фары; зуммер; блок дополнительных указателей; лампы подсветки номерного знака; магнитола; задний комбинированный фонарь	L	15А
5	Блоки управления (АКПП, SRS); комбинация приборов; зуммер; задний комбинированный фонарь	R	10А
6	Генератор; комбинация приборов; реле-прерыватель указателей поворота; зуммер; блок дополнительных указателей	R	10А
7	CD-чейнджер; диагностический разъем; комбинация приборов; зуммер; магнитола; лампы освещения салона	R	10А
8	Прикуриватель; боковые зеркала с электроприводом; магнитола	L	15А
9	Звуковой сигнал; электроприводы очистителей и омывателей	L	15А
10	Комбинация приборов; фары (дальний свет)	L	15А
11	Фары (ближний свет)	L	15А

Монтажный блок в салоне (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.)

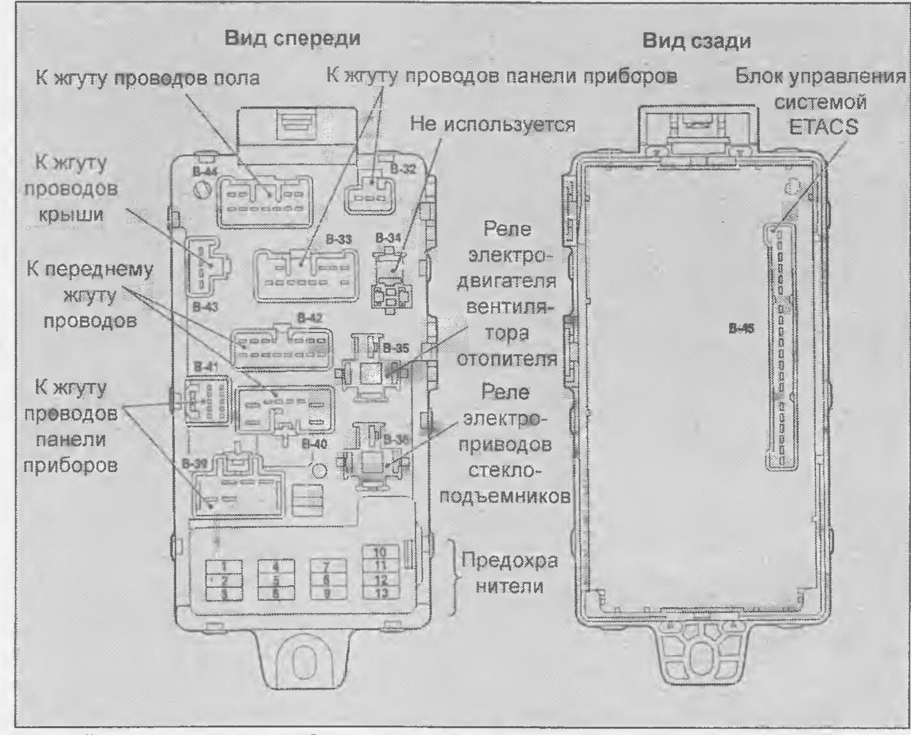
Предохранители

№	Цепь	Цвет	Ном.
1	Диагностический разъем; блок управления системой ETACS	L	15А

№	Цепь	Цвет	Ном.
2	Блоки управления (двигателем или двигателем и АКПП, ETACS); подрулевой комбинированный переключатель; аудиосистема; комбинация приборов; фонарь освещения салона	R	10A
3	блок управления системой ETACS; электродвигатель очистителя лобового стекла; электродвигатель очистителя заднего стекла	L	15A
4	Блок управления (двигателем или двигателем и АКПП); реле электродвигателя вентилятора отопителя; реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	Y	20A
5	-	-	-
6	Обогреватель заднего стекла; выключатель обогревателя заднего стекла	L	15A
7	Прикуриватель; боковые зеркала с электроприводом	L	15A
8	Блоки управления (ETACS, SRS, двигателем и АКПП); фонари заднего хода	R	10A
9	Многофункциональный дисплей; блок управления (двигателем или двигателем и АКПП); освещение салона; комбинация приборов; выключатель аварийной сигнализации; аудиосистема	R	10A
10	-	-	-
11	Блоки управления (двигателем или двигателем и АКПП, ABS); реле электромагнитных клапанов ABS; сервопривод заслонки выбора режима забора воздуха; электромагнитные клапаны "A" и "B" муфты подключения переднего привода; реле электродвигателя вентилятора отопителя	R	10A
12	Многофункциональный дисплей; аудиосистема	R	10A
13	Блоки управления (системой ETACS, SRS); генератор; подрулевой комбинированный переключатель; комбинация приборов; датчик скорости автомобиля	R	10A

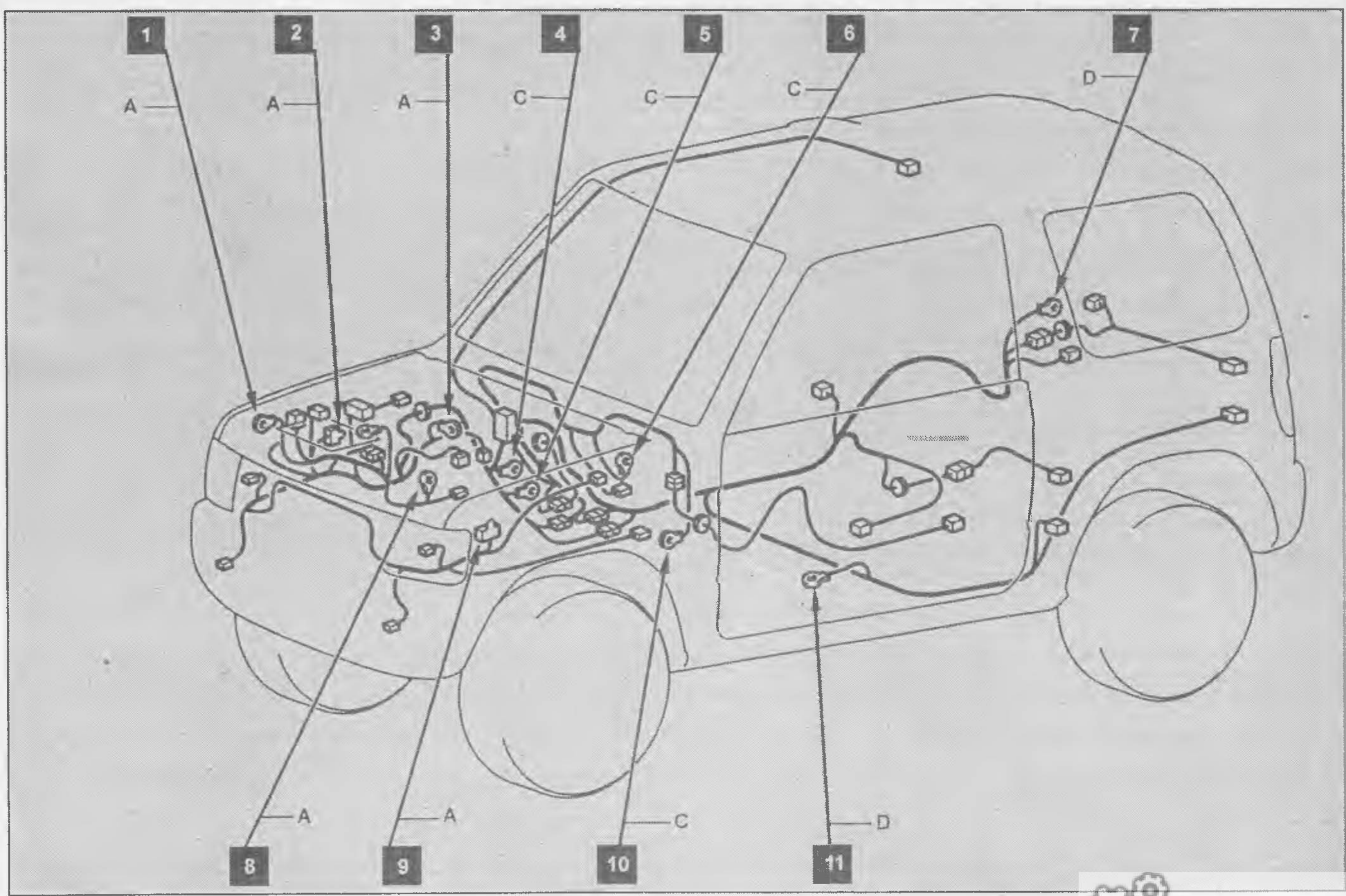


Общий вид монтажного блока в салоне (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.).



Общий вид монтажного блока в салоне (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.).

Расположение точек соединения с массой и общая схема электропроводки (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.).



Расположение точек соединения с массой и общая схема электропроводки (Pajero Mini выпуска с 08.1998 г.).

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ



АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК (РАСПОЛОЖЕН НА ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КЛЕММЕ АКБ)

① 60A

5B-Y 9B-Y 15B-R 5W-R 5W-R 3R-B 3R-B

2 7

СИСТЕМА ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

МОДЕЛИ БЕЗ ABS

МОДЕЛИ С ABS

СИСТЕМА ABS

СИСТЕМА ABS

МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ (ПЛАВКИЕ ВСТАВКИ)

② 80A

⑥ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

⑦ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

⑧ 30A

③ 40A

④ 20A

⑤ 30A

8W (F)2R 3W 1.25 W-B (F) 2W-R

A B

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ (ПРЕДОХРАНИТЕЛИ)

④ 15A

③ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

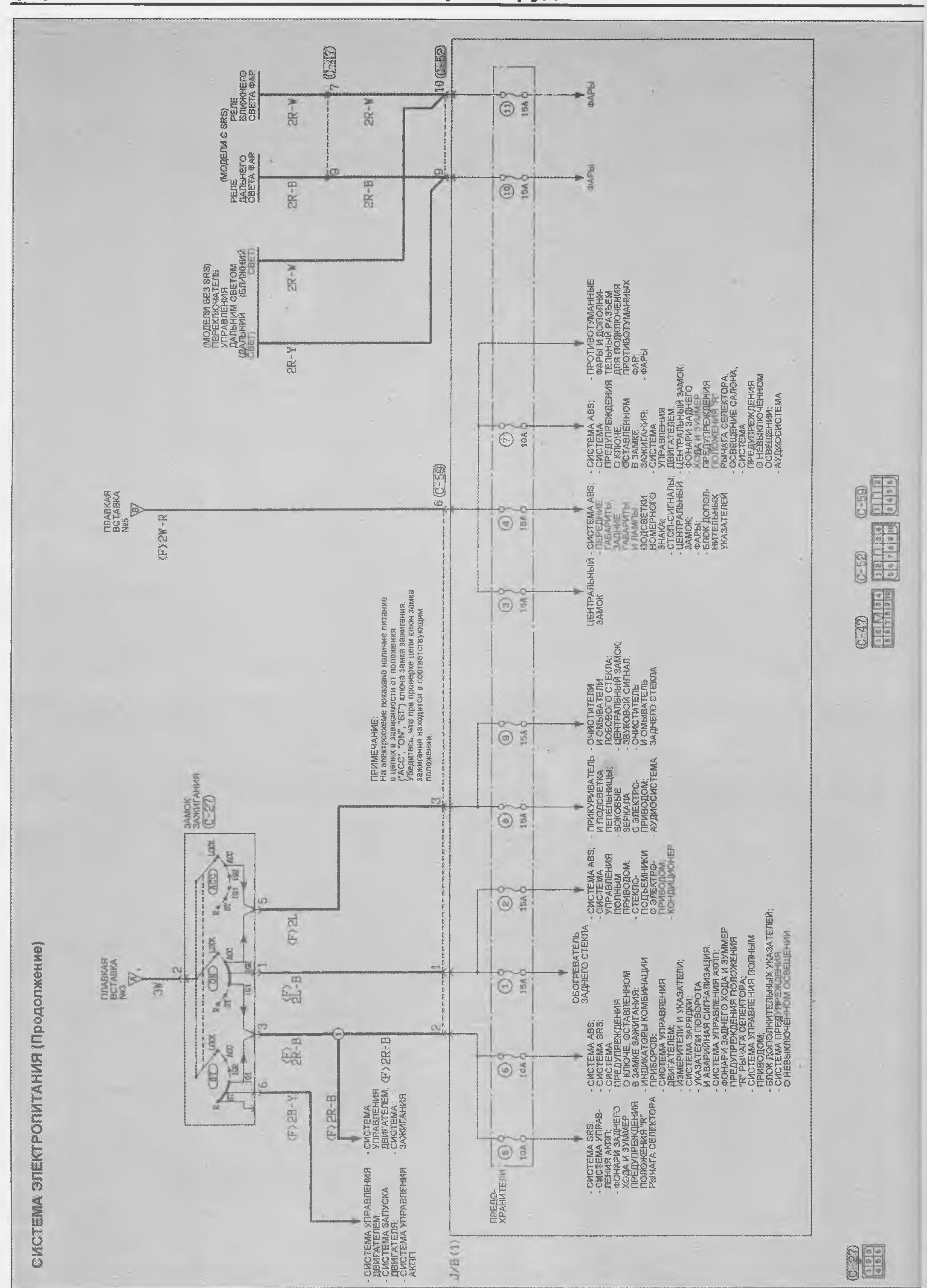
② 10A

① НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

0.85W-L L

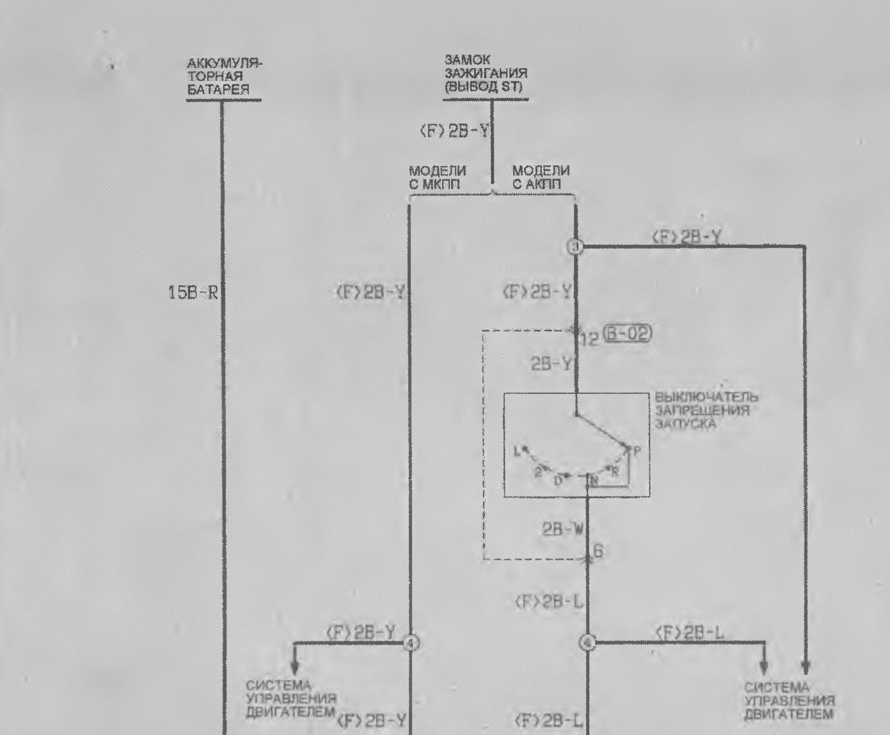
КОНДИЦИОНЕР

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ



СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (Продолжение)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №3
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
C-27
C-47
C-52
C-59
J/B (1)
ПРЕДО-ХРАНИТЕЛИ
ПРИМЕЧАНИЕ:
На электросхеме показано наличие питание в цепях в зависимости от положения ("ACC", "ON", "ST") ключа замка зажигания. Убедитесь, что при проверке цепи ключ замка зажигания находится в соответствующих положении.
(МОДЕЛИ БЕЗ SRS) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНИМ СВЕТОМ (ДАЛЬНИЙ СВЕТ) (БЛИЖНИЙ СВЕТ)
(МОДЕЛИ С SRS) РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК
ФАРЫ

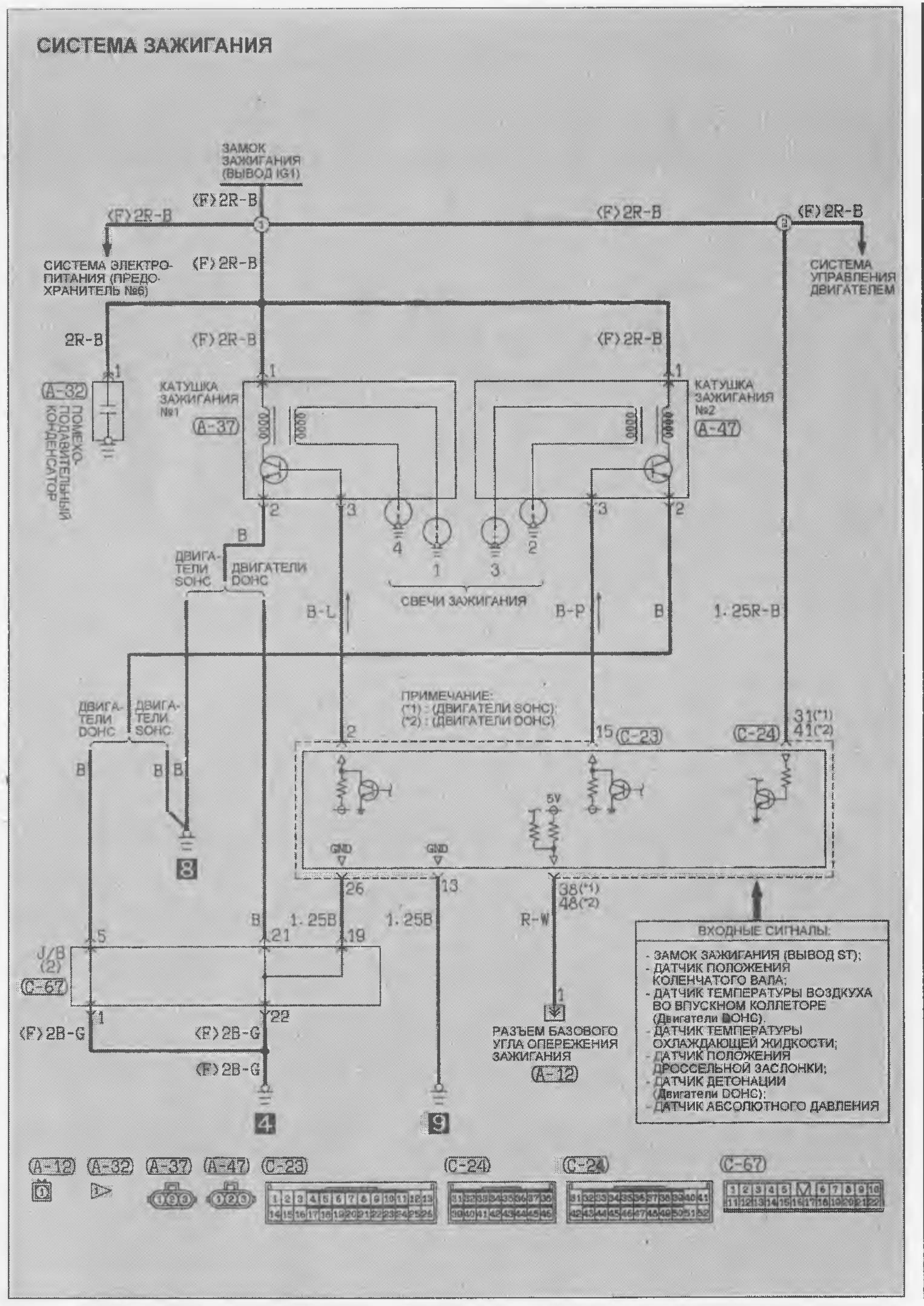
СИСТЕМА ЗАПУСКА



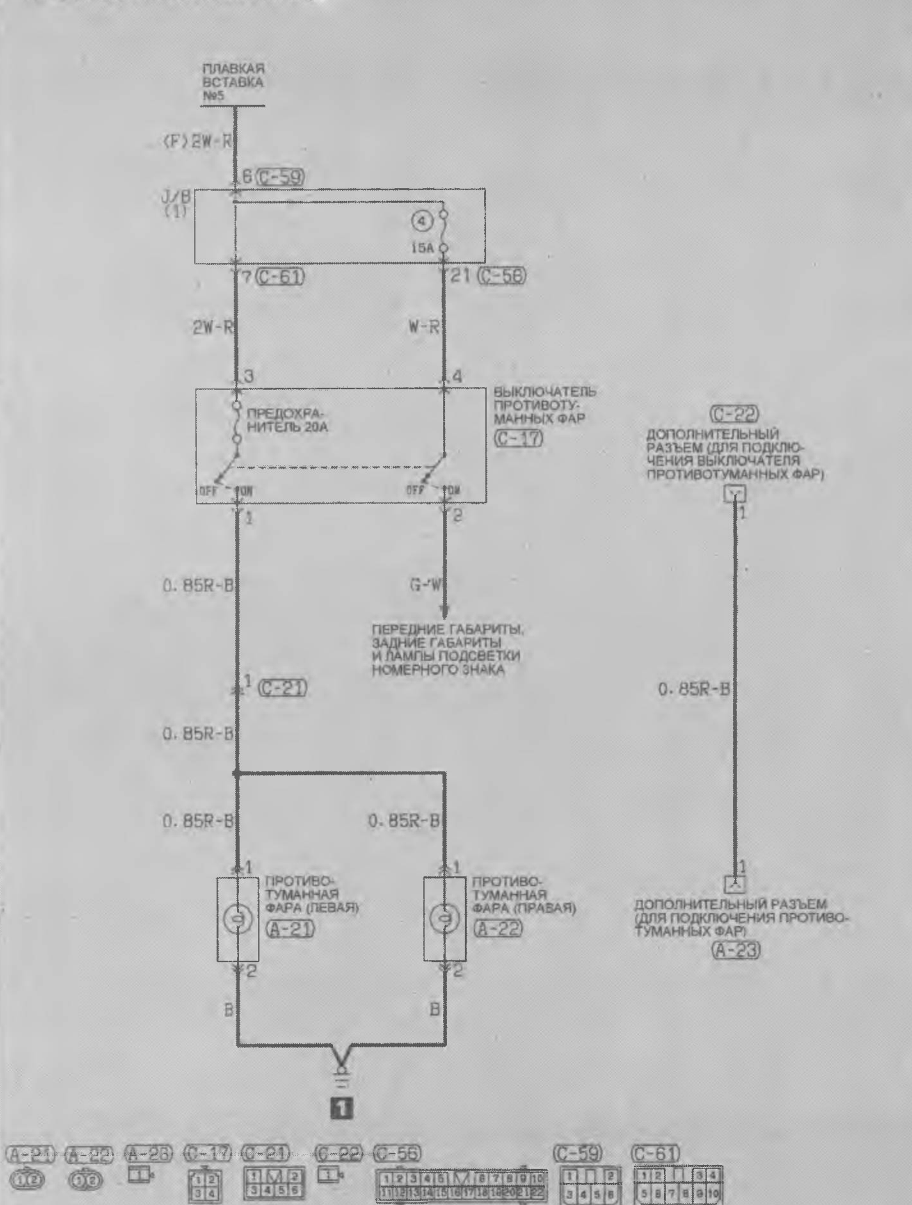
4 A-29
2B-L
1 A-52
1 A-53
СТАРТЕР
OFF
ON
M

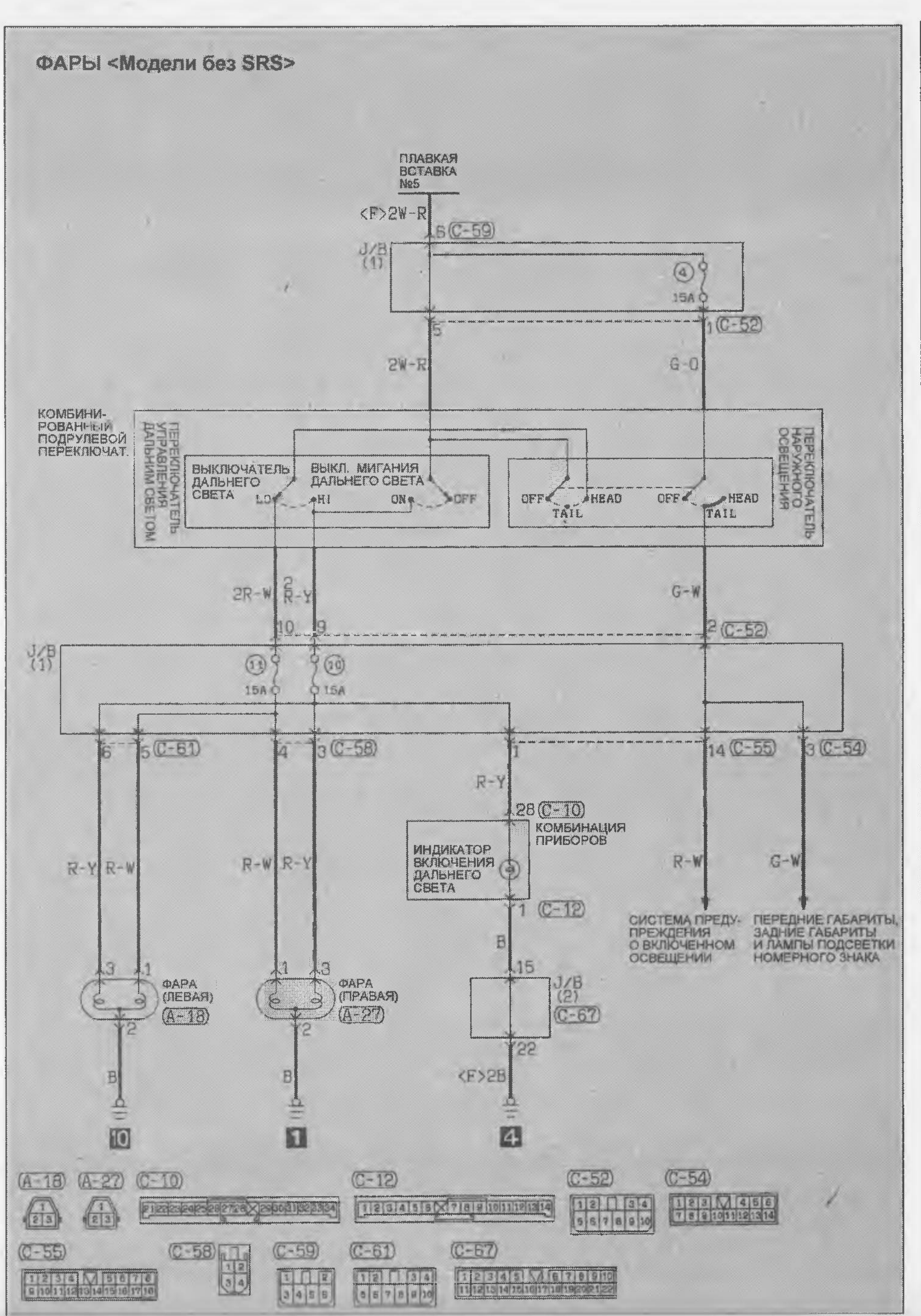
A-29 A-52 A-53 B-02



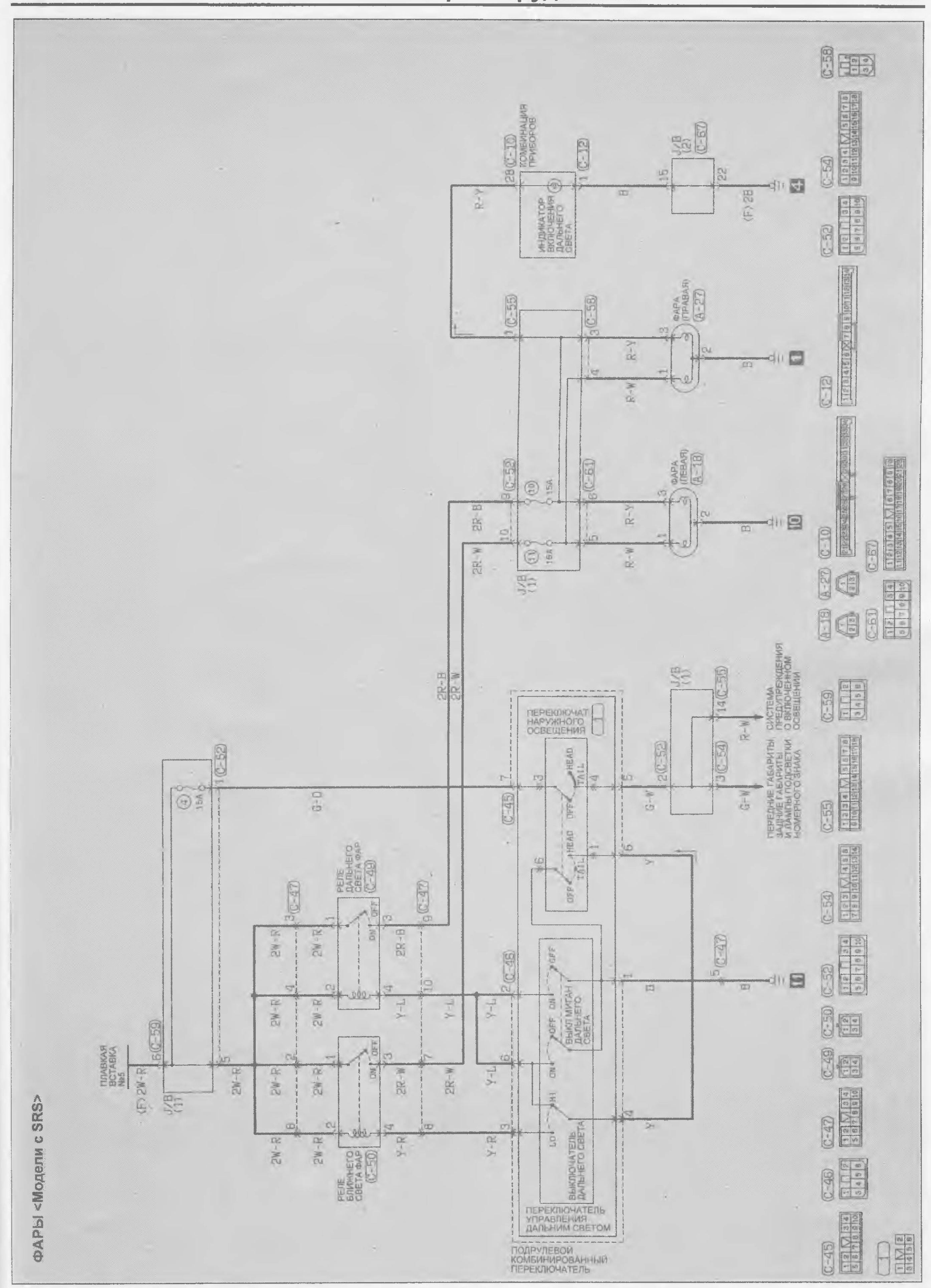

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
(F) 2R-B
СИСТЕМА ЭЛЕКТРО-ПИТАНИЯ (ПРЕДО-ХРАНИТЕЛЬ №6)
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
2R-B
A-32
ПОМЕХО-ПОДАВИТЕЛЬНЫЙ КОНДЕНСАТОР
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №1
A-37
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №2
A-47
СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ
ДВИГА-ТЕЛИ SOHC
ДВИГАТЕЛИ DOHC
B-L
B-P
B
1.25R-B
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1) : (ДВИГАТЕЛИ SOHC)
(*2) : (ДВИГАТЕЛИ DOHC)
C-23
C-24
31(*1)
41(*2)
5V
GND
ДВИГА-ТЕЛИ DOHC
ДВИГА-ТЕЛИ SOHC
38(*1)
48(*2)
1.25B
R-W
J/B (2)
C-67
(F) 2B-G
РАЗЪЕМ БАЗОВОГО УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ
A-12
ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ:
- ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД ST);
- ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА;
- ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ (Двигатели DOHC).
- ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ;
- ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ;
- ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ (Двигатели DOHC);
- ДАТЧИК АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ
8
4
9
A-12
A-32
A-37
A-47
C-23
C-24
C-24
C-67

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ (ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР).

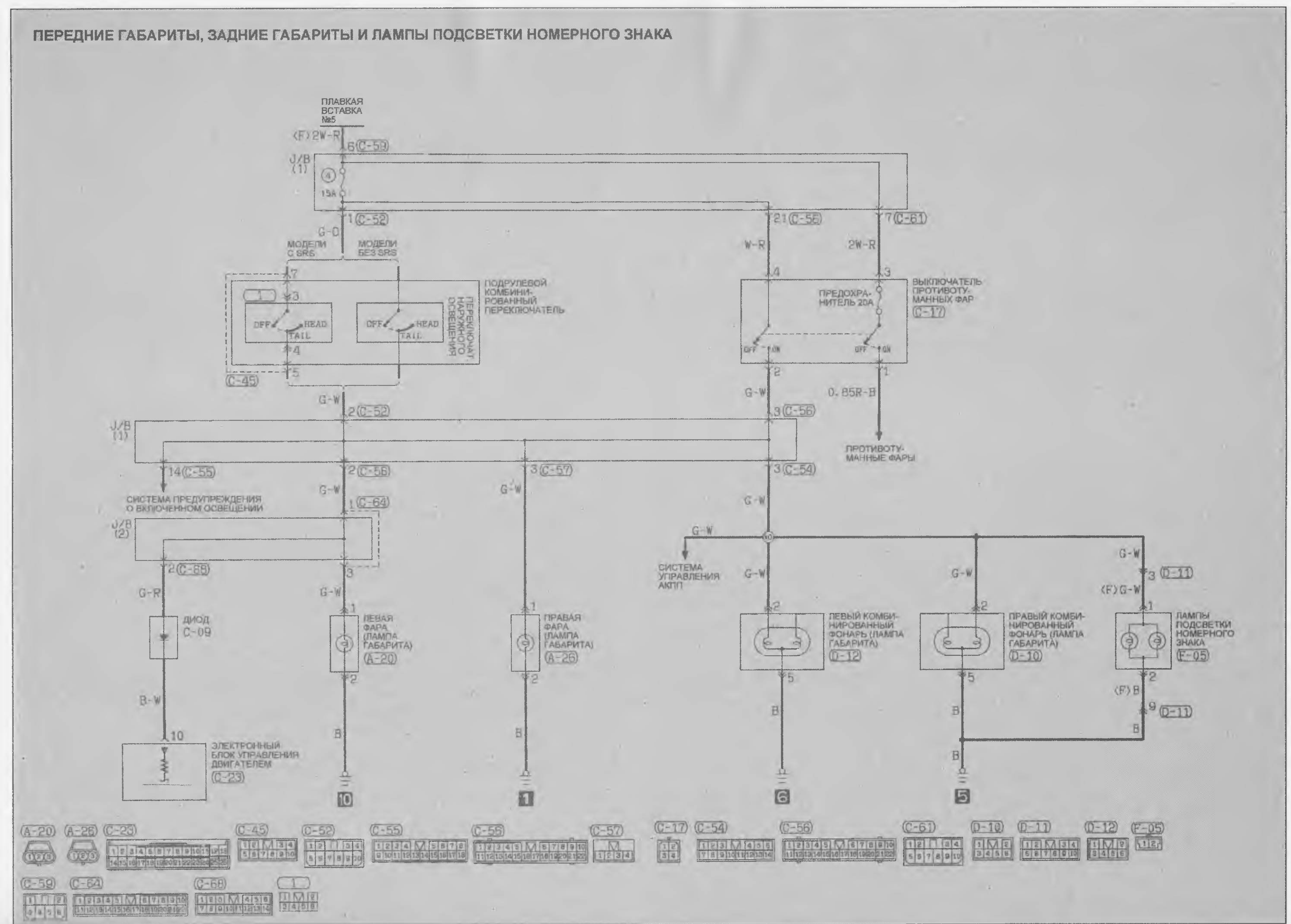




ФАРЫ <Модели без SRS>
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5
<F>2W-R
6 C-59
J/B (1)
4
15A
5
1 C-52
2W-R
G-O
КОМБИНИ-РОВАННЫЙ ПОДРУЛЕВОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТ.
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНИМ СВЕТОМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАЛЬНЕГО СВЕТА
ВЫКЛ. МИГАНИЯ ДАЛЬНЕГО СВЕТА
LO
HI
ON
OFF
OFF
TAIL
HEAD
OFF
TAIL
HEAD
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ
2R-W
2 R-Y
G-W
10
9
2 C-52
J/B (1)
11
10
15A
15A
6
5 C-61
4
3 C-58
1
14 C-55
3 C-54
R-Y
28 C-10
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ДАЛЬНЕГО СВЕТА
1 C-12
R-Y
R-W
R-W
R-Y
R-W
G-W
СИСТЕМА ПРЕДУ-ПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ
ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА
B
3
1
1
3
15
ФАРА (ЛЕВАЯ) A-18
ФАРА (ПРАВАЯ) A-27
J/B (2) C-67
2
2
22
B
B
<F>2B
10
1
4
A-18
A-27
C-10
C-12
C-52
C-54
C-55
C-58
C-59
C-61
C-67


ФАРЫ <Модели с SRS>
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5
РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР
РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНИМ СВЕТОМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАЛЬНЕГО СВЕТА
ВЫКЛ.МИГАН ДАЛЬНЕГО СВЕТА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ
ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА
СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ
ФАРА (ЛЕВАЯ)
ФАРА (ПРАВАЯ)
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ДАЛЬНЕГО СВЕТА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА



ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА

ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5

ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1) : МОДЕЛИ С СИСТЕМОЙ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ
(*2) : МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ

(F) 2W-R
6 (C-59)
J/B (1)
7
10A
1 (C-53)
4 (C-55)
B-W
R-B
R-B
B-W
R-B
R-B

1
ЛАМПЫ МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ (D-02)
OFF ON OFF ON

1
ФОНАРЬ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА (D-07)
OFF ON DOOR
2

48
ИНДИКАТОР ОТКРЫТОЙ ИЛИ НЕПЛОТНО ЗАКРЫТОЙ ДВЕРИ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (C-13)
49

- СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О КЛЮЧЕ, ОСТАВЛЕННОМ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ;
- ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗУММЕР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ "R" РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА;
- СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕВЫКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ

G
2 (C-53)
J/B (1)
14 (C-54)
G
16 (C-25)

МОДЕЛИ С СИСТЕМОЙ ДИСТАНЦИОН. УПРАВЛ. ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ
МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОН. УПРАВЛ. ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ
МОДИФИКАЦИИ
КРОМЕ МОДИФИКАЦИЙ

G-B
11
КОНТРОЛЛЕР СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОН. УПРАВЛ. ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ (D-08)
2
G-W

G-B
11
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ (D-08)
G
2
G-W
G
G

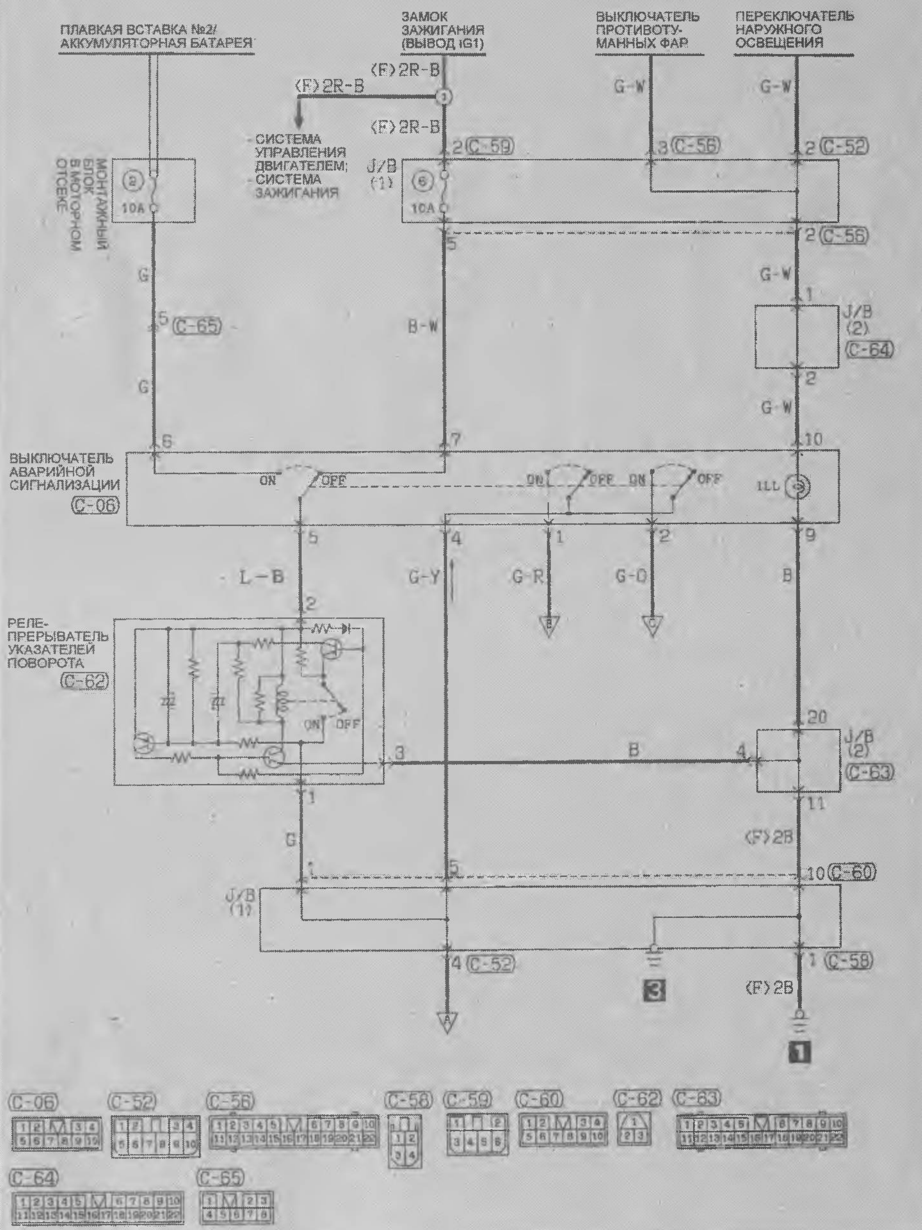
(F) G
1
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (F-06)
OFF ON
2
(F) (B)
(F) B
10
8 (D-11)
(G)
B
5

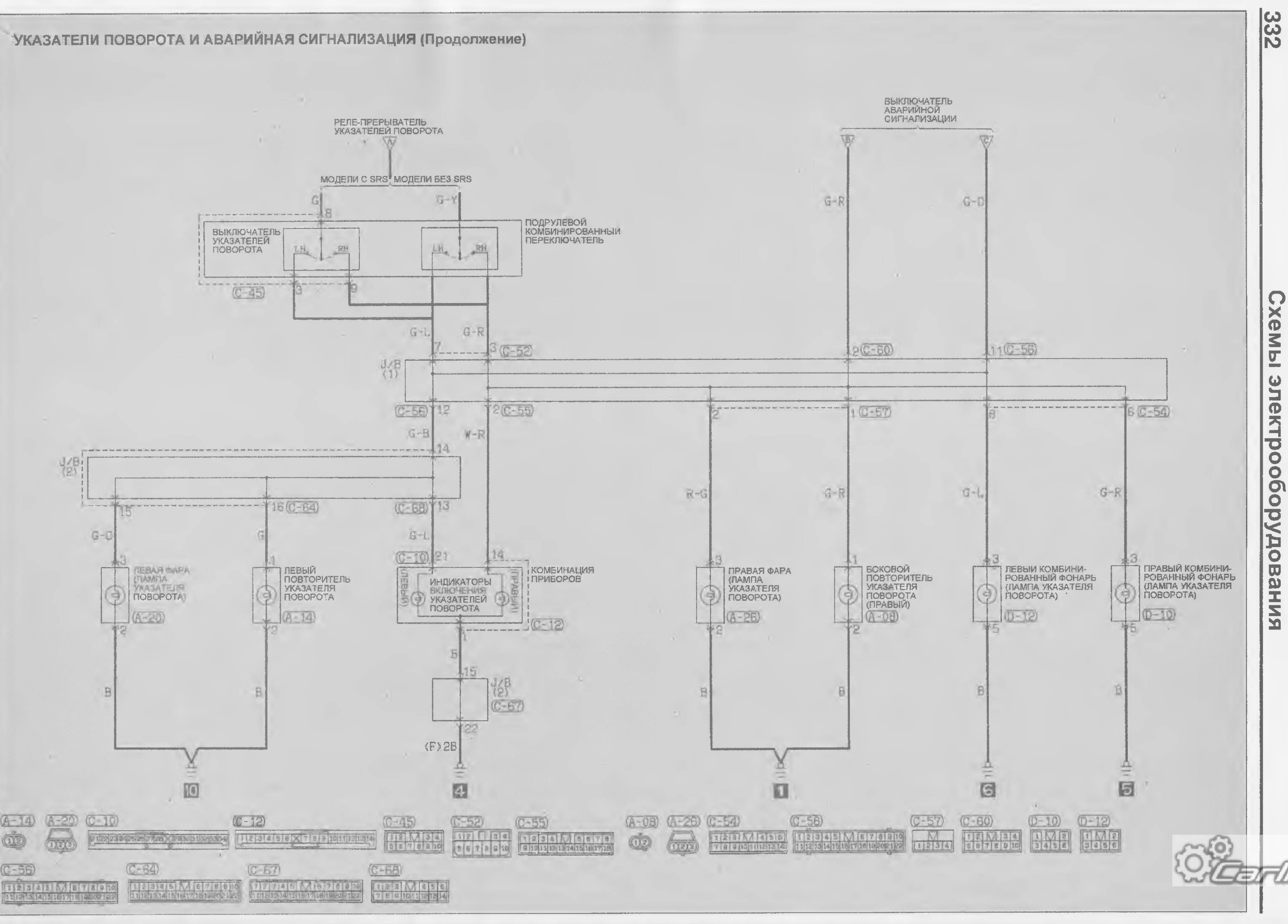
G
G-W *1
G *2
1
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ) (D-18)
OFF ON
2
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ) (D-04)
OFF ON OFF ON

(C-13) 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
(C-25) 1 2 3 4 5 6 7 8 / 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
(C-53) 1 2
(C-54) 1 2 3 4 5 6 / 7 8 9 10 11 12 13 14
(C-55) 1 2 3 4 5 6 7 8 / 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
(C-59) 1 2 / 3 4 5 6
(D-02) 1
(D-04) 1 2
(D-07) 1 / 2
(D-08) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 / 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
(D-11) 1 2 3 4 / 5 6 7 8 9 10
(D-18) 1
(F-06) 1 2



УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ




УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (Продолжение)
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
МОДЕЛИ С SRS
МОДЕЛИ БЕЗ SRS
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
J/B (1)
J/B (2)
ЛЕВАЯ ФАРА (ЛАМПА УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА)
ЛЕВЫЙ ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
(ЛЕВЫЙ)
(ПРАВЫЙ)
ПРАВАЯ ФАРА (ЛАМПА УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА)
БОКОВОЙ ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА (ПРАВЫЙ)
ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛАМПА УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА)
ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛАМПА УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА)
(F)2B
A-14
A-20
C-10
C-12
C-45
C-52
C-55
A-08
A-26
C-54
C-56
C-57
C-60
D-10
D-12
C-64
C-67
C-68

СТОП-СИГНАЛЫ

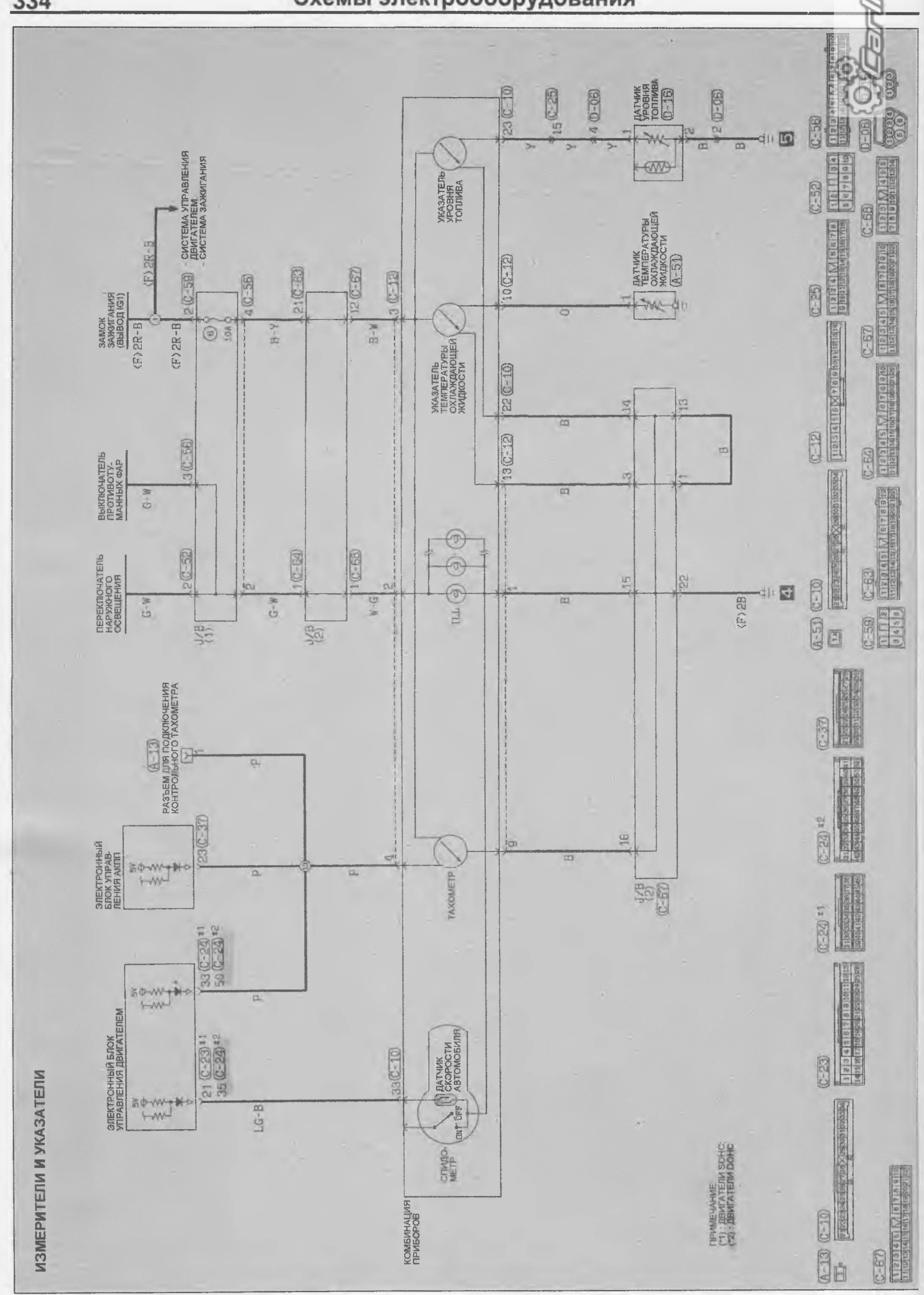
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5
(F) 2W-R
6 (C-59)
J/B (1)
④ 15A
10 (C-54)
W-R
W-R
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК «МОДЕЛИ С СИСТЕМОЙ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ»
W-R
1
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
OFF ON
(C-14)
2
G
G
СИСТЕМА ABS
G
G
МОДЕЛИ БЕЗ СПОЙЛЕРА
МОДЕЛИ СО СПОЙЛЕРОМ
(F) G
4 (D-11)
(F) G
1 (F-09)
B-W
2 (C-19)
4 (C-25)
G
G
G
G
ДИОД C-09
1
ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛАМПА СТОП-СИГНАЛА)
(D-12)
5
1
ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛАМПА СТОП-СИГНАЛА)
(D-10)
5
2
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
(F-03)
1
2
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
(D-09)
1
B
2 (F-09)
(F) B
9 (D-11)
B
B
1 (C-19)
B
B-W
B
B
10
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
(C-23)
B
B
6
5

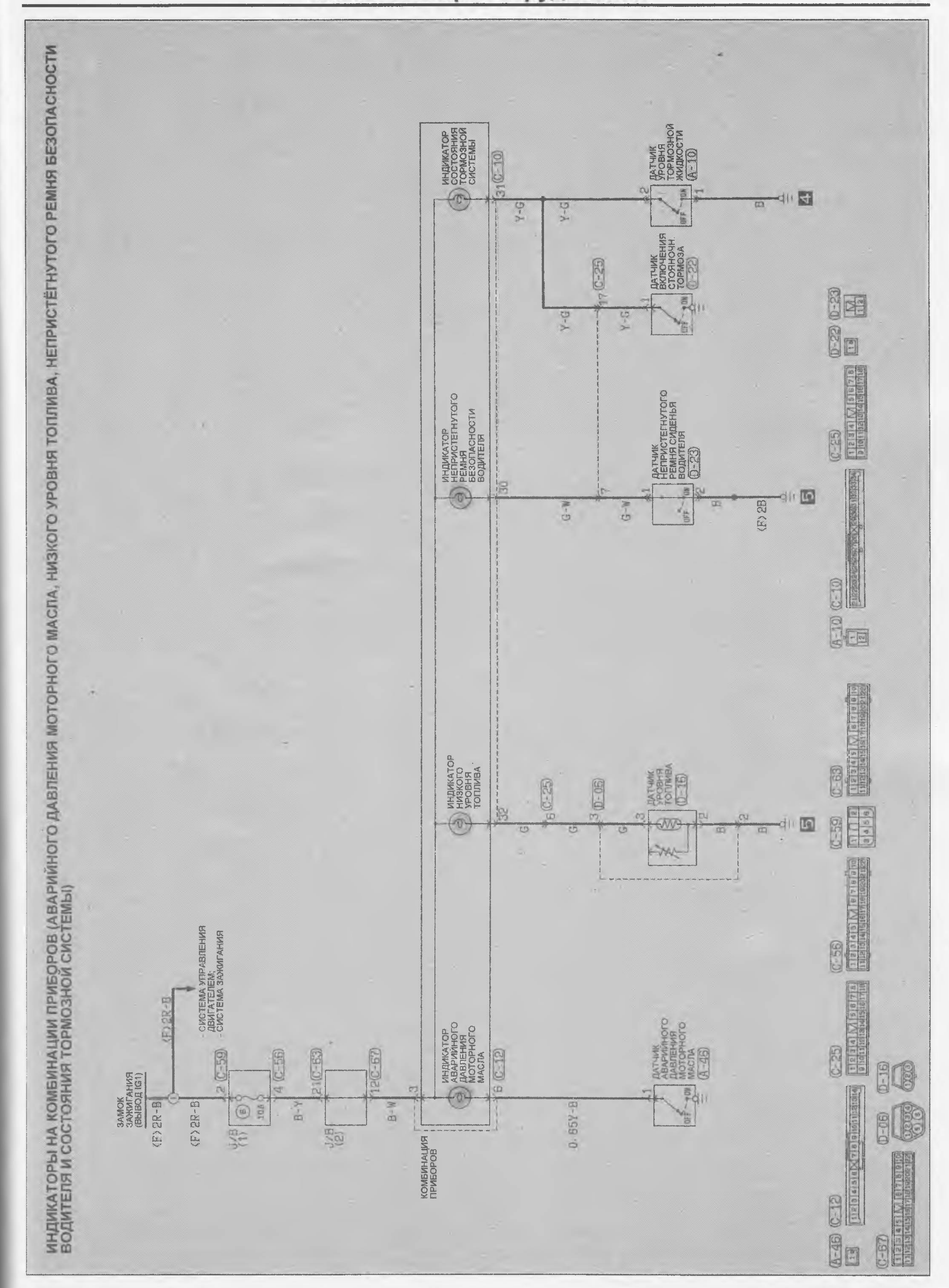
(C-14) (C-19) (C-23) (C-25) (C-54) (C-59) (D-09) (D-10) (D-11)
(D-12) (F-03) (F-09)

ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗУММЕР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ "R" СЕЛЕКТОРА

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
(F) 2R-B
(F) 2R-B
(F) 2R-B
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ;
- СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ
J/B (1)
⑤ 10A
⑥ 10A
⑦ 10A
15
R-G
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5
(F) 2W-R
6 (C-59)
10
4 (C-55)
R-B
МОДЕЛИ С 4АКПП
МОДЕЛИ С АКПП
R-G
R-G
R-G
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП
R-G
8
R-G
(B-W)
R-B
R-B
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА
2
ВЫКЛЮЧАТ. ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
OFF ON
(B-01)
1
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
L 2 D N R P
R-L
9 (B-02)
R-W
7
J/B (2)
(C-68)
8
6
2
КОНТРОЛЛЕР ЗУММЕРА
(C-15)
GND
7
10
R-L
R-L
R-L
(B)
R-L
12 (C-25)
R-L
R-L
R-L
6
ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛАМПА ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА)
(D-12)
5
6
ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛАМПА ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА)
(D-10)
5
16 (C-55)
J/B (1)
1 (C-58)
(F) 2B
B
B
6
5
1
3

(B-01) (B-02) (C-15) (C-25) (C-55) (C-58) (C-59) (C-68) (D-10)
(D-12)


ИЗМЕРИТЕЛИ И УКАЗАТЕЛИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЬНОГО ТАХОМЕТРА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
СПИДОМЕТР
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
ТАХОМЕТР
УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1): ДВИГАТЕЛИ SOHC
(*2): ДВИГАТЕЛИ DOHC


ИНДИКАТОРЫ НА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ (АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА, НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА, НЕПРИСТЁГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ И СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ)
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
<F> 2R-B
· СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ;
· СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ
J/B (1)
J/B (2)
10A
B-Y
B-W
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА
ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЁГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ
0.85Y-B
G
G-W
Y-G
B
<F> 2B
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА (A-46)
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА (D-16)
ДАТЧИК НЕПРИСТЁГНУТОГО РЕМНЯ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ (D-23)
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧН. ТОРМОЗА (D-22)
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ (A-10)
OFF
ON
A-46
C-12
C-67
D-06
C-25
D-16
C-56
C-59
C-63
A-10
C-10
D-22
D-23

БЛОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ

ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

(F) 2W-R
(F) 2R-B
(F) 2R-B
G-W
G-W

- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
- СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

(F) 2R-B
C-59
C-52
C-56
J/B (1)
15A
10A
22
4
2
B-Y
G-W
G-R
21
1
J/B (2)
22 C-63
C-64 7
B-R
G-W

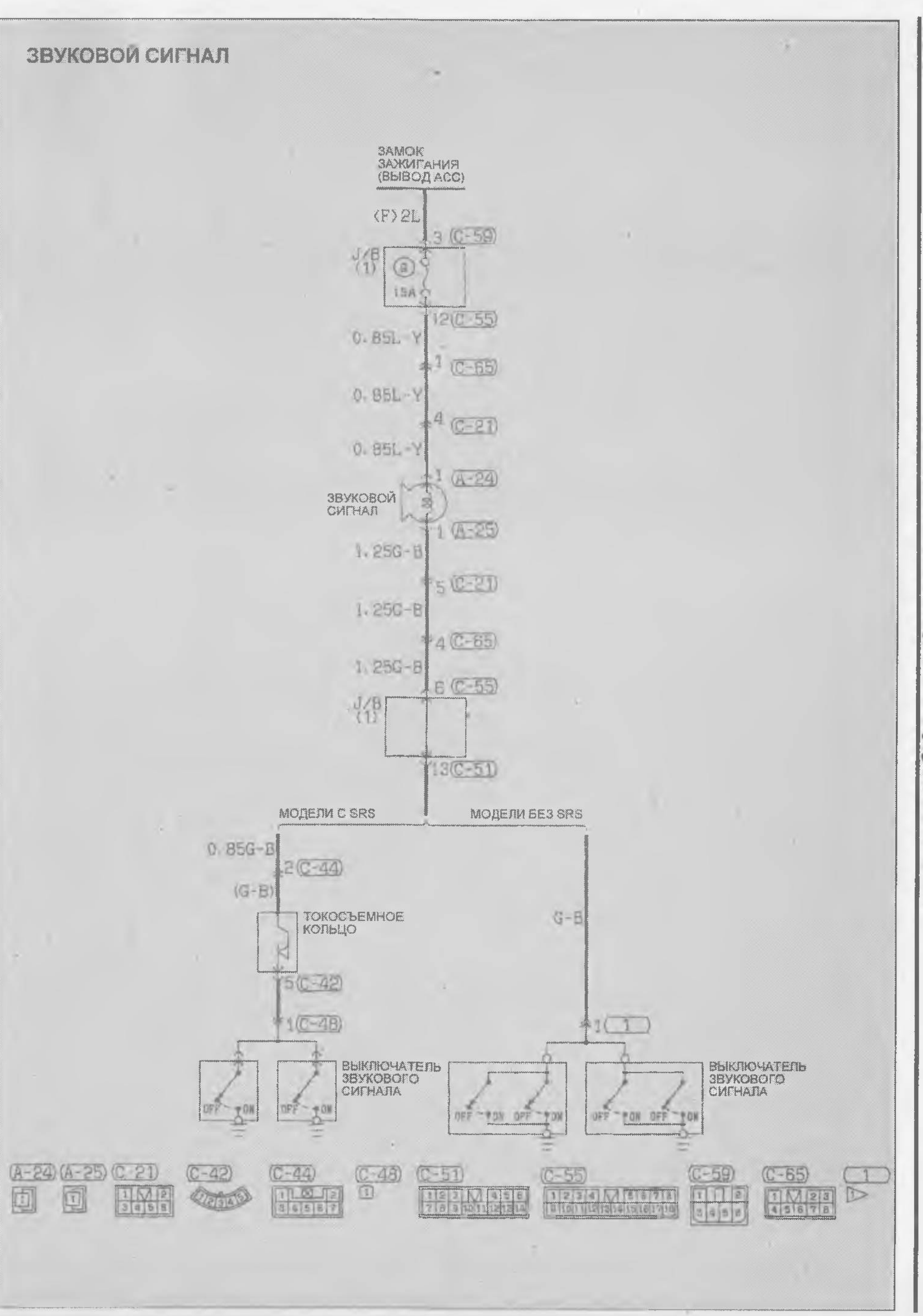
БЛОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ C-28

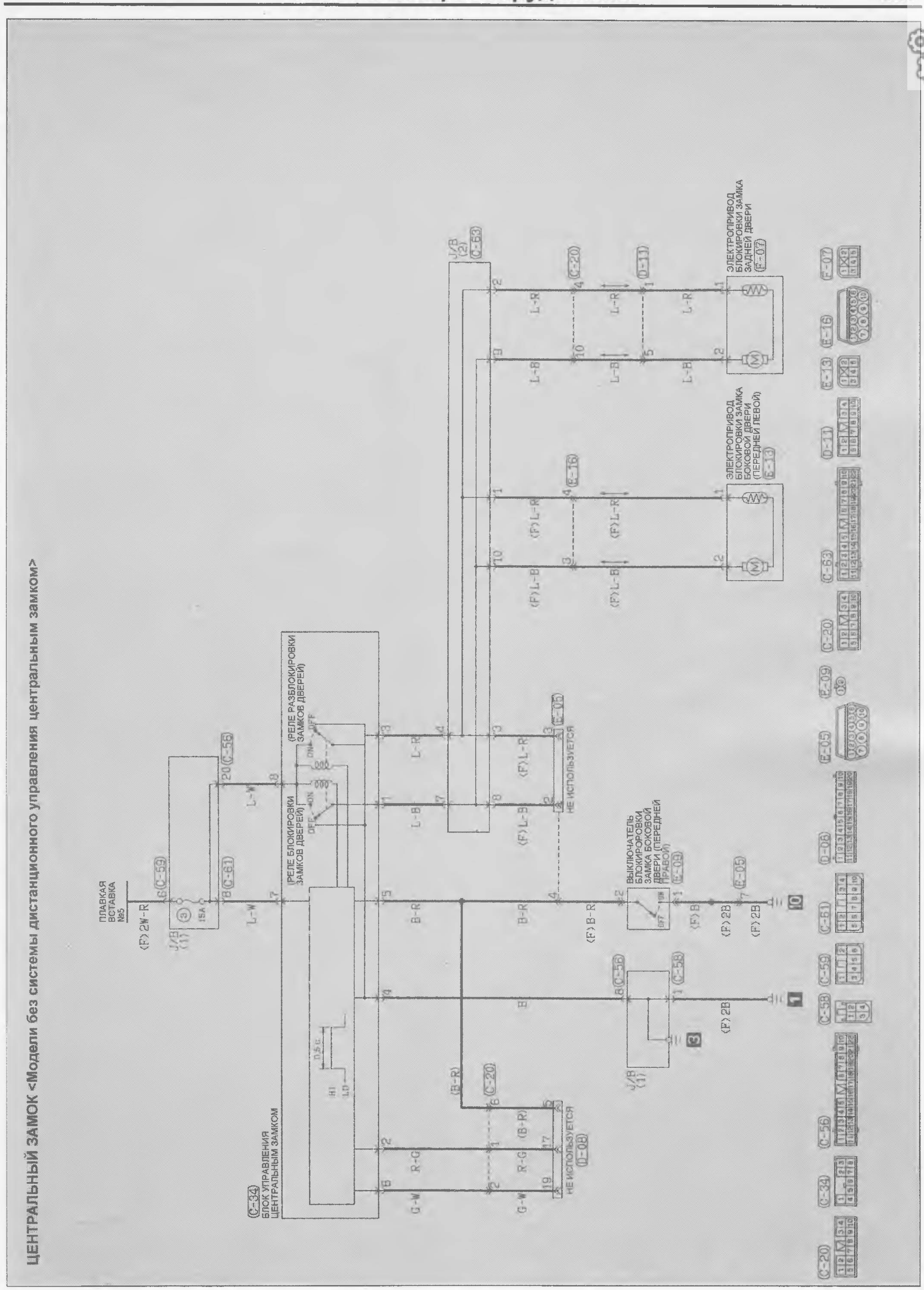
ЦЕПЬ ПИТАНИЯ
ЦЕПЬ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ
ДАТЧИК МАГНИТНОГО ПОЛЯ
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
КОМПАС
- ИНДИКАТОР ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
- ИНДИКАТОР ТЕМПЕРАТ. НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
- ЧАСЫ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ADJ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВРЕМЕНИ

Y-B
Y
B
19 C-63
J/B (2)
22 C-67
(F) 2B

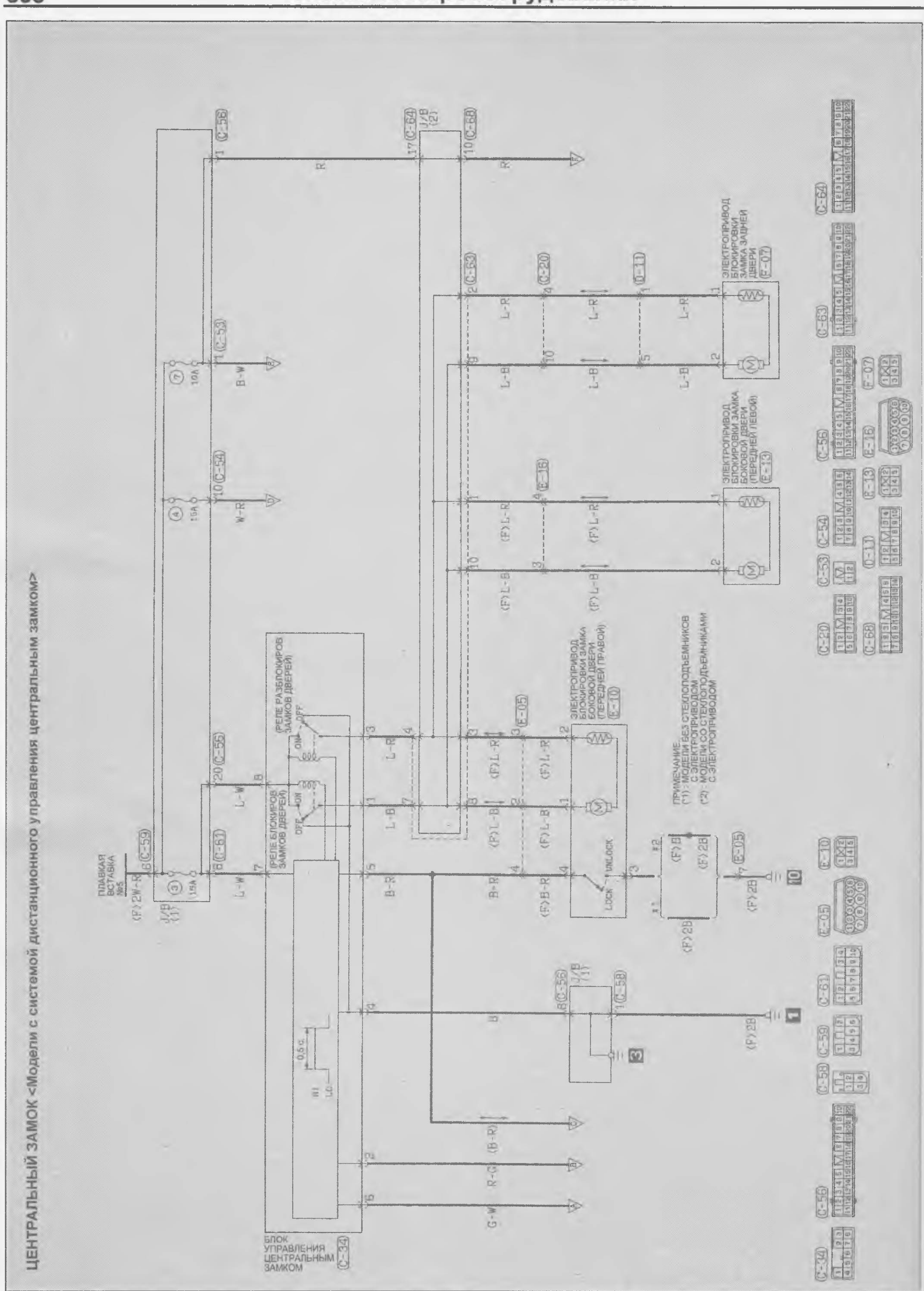
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА A-19

A-19 C-28 C-52 C-56 C-59 C-63 C-64 C-67


ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД АСС)
(F) 2L
3 C-59
J/B (1)
15A
12 C-55
0. 85L-Y
1 C-65
0. 85L-Y
4 C-21
0. 85L-Y
1 A-24
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
1 A-25
1. 25G-B
5 C-21
1. 25G-B
4 C-65
1. 25G-B
6 C-55
J/B (1)
13 C-51
МОДЕЛИ С SRS
МОДЕЛИ БЕЗ SRS
0. 85G-B
2 C-44
(G-B)
ТОКОСЪЕМНОЕ КОЛЬЦО
5 C-42
1 C-48
G-B
1 1
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
OFF ON
A-24 A-25 C-21 C-42 C-44 C-48 C-51 C-55 C-59 C-65 1



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК <Модели без системы дистанционного управления центральным замком>
C-34 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5
(РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ)
(РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ)
НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ) E-09
ЭЛЕКТРОПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАМКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ) E-13
ЭЛЕКТРОПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ F-07
C-20 C-34 C-56 C-58 C-59 C-61 D-06 E-05 E-09 C-20 C-63 D-11 E-13 E-16 F-07


ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК <Модели с системой дистанционного управления центральным замком>
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5
(F)2W-R
C-59
J/B (1)
15A
10A
C-61
C-56
C-54
C-53
L-W
W-R
B-W
R
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ
C-34
(РЕЛЕ БЛОКИРОВ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ)
(РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ)
OFF
ON
HI
LO
0,5 с.
B-R
L-B
L-R
C-64
J/B (2)
C-63
C-68
G-W
R-G
(B-R)
B
(F)L-B
(F)L-R
E-05
(F)B-R
E-16
C-20
ЭЛЕКТРОПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАМКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
E-10
LOCK
UNLOCK
C-58
D-11
*1
*2
(F)B
(F)2B
ПРИМЕЧАНИЕ
(*1): МОДЕЛИ БЕЗ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
(*2): МОДЕЛИ СО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ЭЛЕКТРОПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАМКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)
E-13
ЭЛЕКТРОПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
F-07

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК <Модели с системой дистанционного управления центральным замком> (Продолжение)

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА

J/B (1) (ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ №7)

ФОНАРЬ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА (D-07)

J/B (1) (ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ №4)

СИСТЕМА ABS; СТОП-СИГНАЛЫ

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД ACC)

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ

АНТЕННА ПРИЕМНИКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛ. ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ

КАБЕЛЬ-ФИДЕР АНТЕННЫ

БРЕЛОК СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ (ПЕРЕДАТЧИК)

АНТЕННА ПЕРЕДАТЧИКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ

ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ

КОНТРОЛЛЕР СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ (D-08)

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА

КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ) (D-04)

КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ) (D-18)

КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (F-06)

ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ (C-11)

- СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О КЛЮЧЕ, ОСТАВЛЕННОМ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ;
- СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕВЫКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ

СИСТЕМА ABS

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

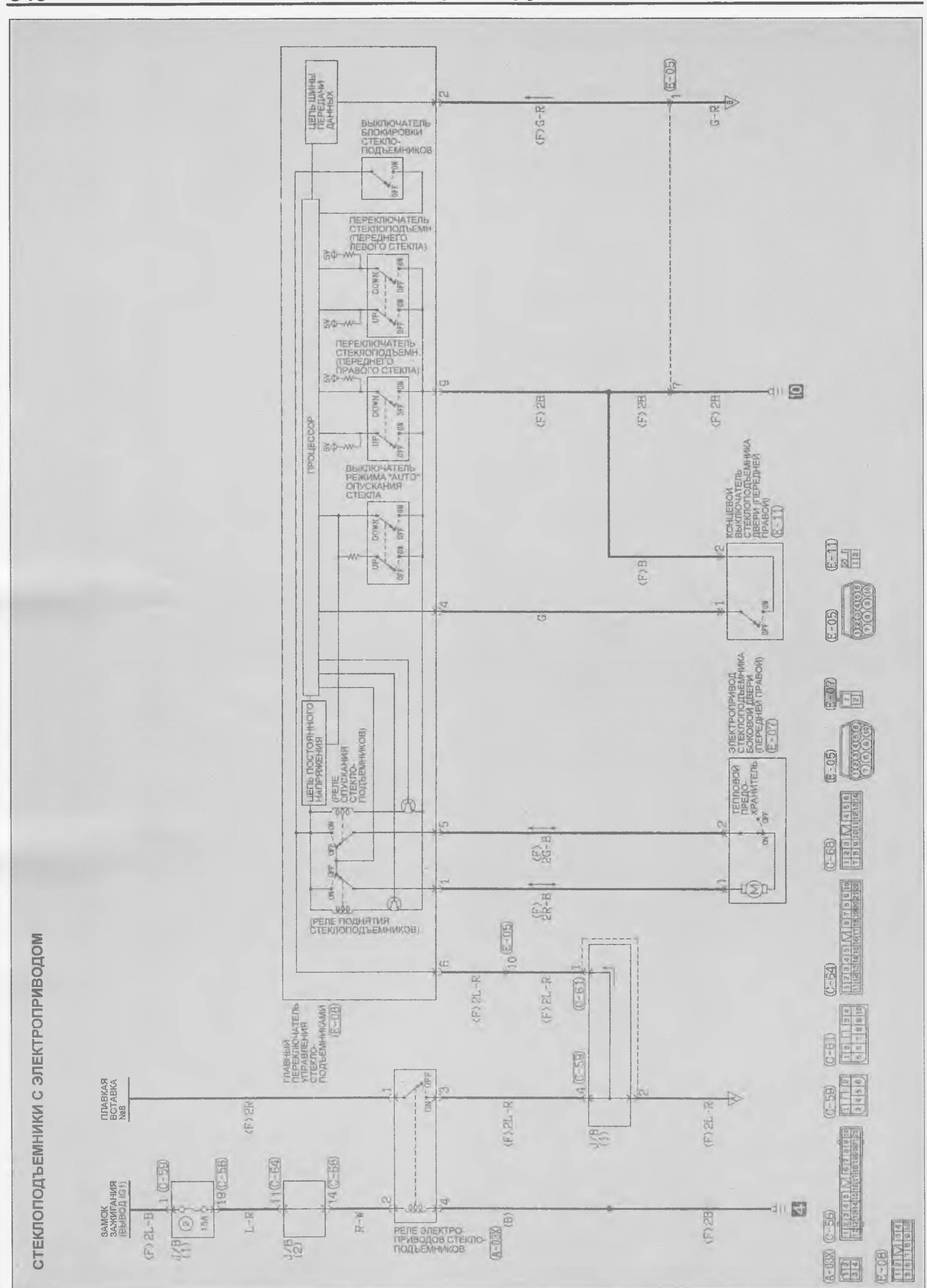
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (C-29)

J/B (2) (ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ №7)

(ВИД СПЕРЕДИ)

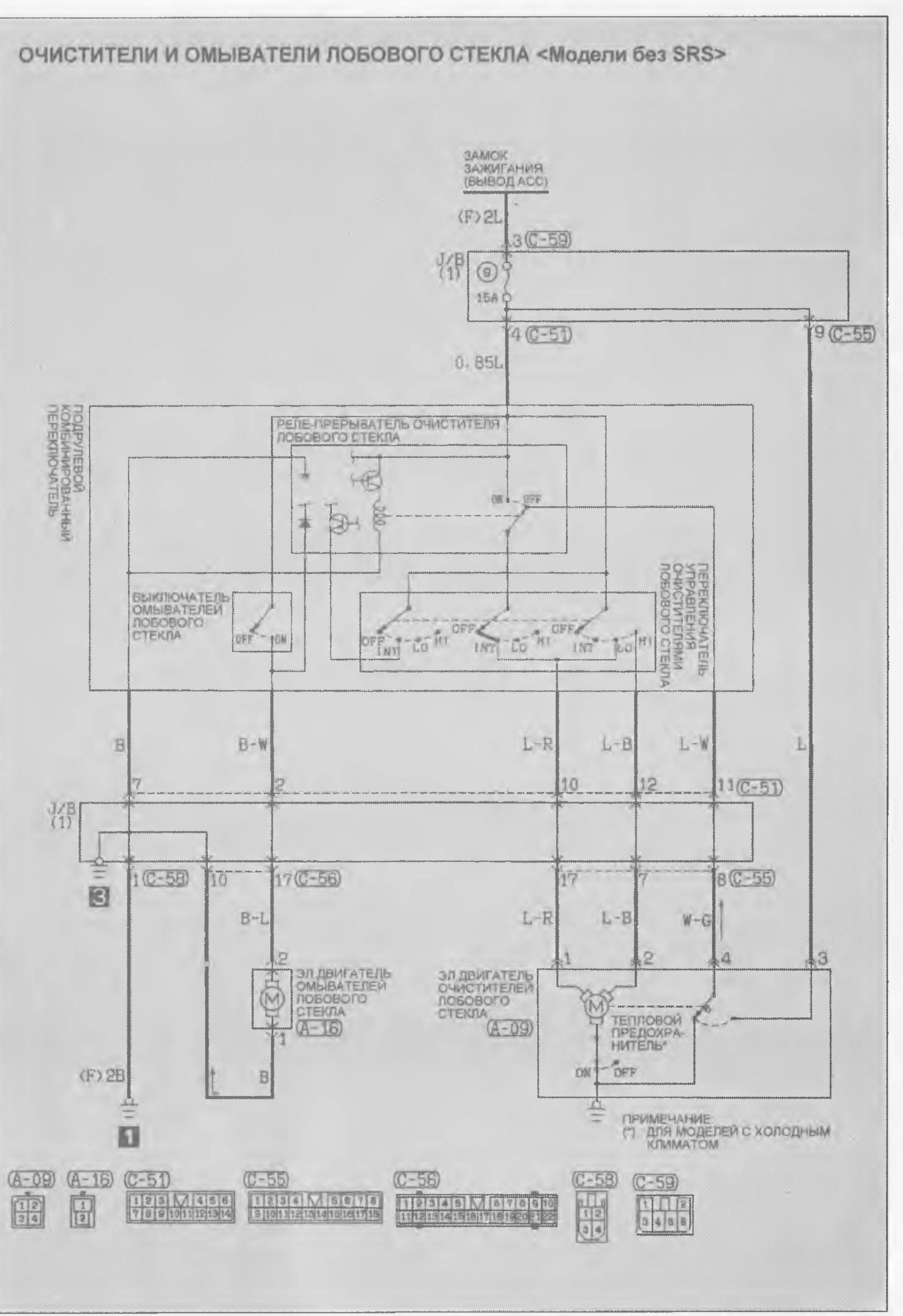
HK11J01BA

HK11J01BB


СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №8
J/B (1)
J/B (2)
15A
L-R
R-W
(F) 2L-B
(F) 2R
(F) 2B
(F) 2L-R
(B)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
A-03X
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
E-08
(РЕЛЕ ПОДНЯТИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ)
ЦЕПЬ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ
(РЕЛЕ ОПУСКАНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ)
ПРОЦЕССОР
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА "AUTO" ОПУСКАНИЯ СТЕКЛА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМН. (ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО СТЕКЛА)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМН. (ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО СТЕКЛА)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ЦЕПЬ ШИНЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
UP
DOWN
ON
OFF
5V
(F) 2R-B
(F) 2G-B
G
(F) B
(F) G-R
G-R
ТЕПЛОВОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
E-07
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
E-11
C-59
C-56
C-64
C-68
C-61
E-05
A-03X
E-08

СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (Продолжение)

ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА <Модели без SRS>



ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА <Модели с SRS>

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД АСС)

(F) 2L

3 (C-59)

J/B (1)

15A

4 (C-51)

9 (C-55)

ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТ (C-43)

РЕЛЕ-ПРЕРЫВ. ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

ON OFF

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

OFF ON

OFF INT LO HI

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯМИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

B, B-W, L-R, L-B, L-W, L

J/B (1)

1 (C-58), 10, 17 (C-56), 17, 7, 8 (C-55)

B-L, L-R, L-B, W-G

5 (C-47)

ЭЛ ДВИГАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (A-16)

ЭЛ ДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (A-09)

ТЕПЛОВОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ*

ON OFF

(F) 2B

ПРИМЕЧАНИЕ:
(*) : ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ХОЛОДНЫМ КЛИМАТОМ

(A-09) (A-16) (C-43) (C-47) (C-51) (C-55) (C-56) (C-58) (C-59)

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД ACC)

<F>2L
3 (C-59)
J/B (1)
(9)
15A
4 (C-51)
11 (C-54)
0.85L
L
8
<F>L

ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТ. (C-43)*2

*1 *2

(L)
(12)

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
OFF ON

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ON OFF

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (Модели с системой дистанционного управления центрального замка)

*1 *2
*1 *2
*1 *2
2
4
3
L-G
L-Y
B-R
L-W
B-L
GR-L

8
3
9 (C-51)
J/B (1)
13 (C-56)
1
7 (C-54)
<F>GR
<F>B-W
<F>L
L-Y
7
2
6 (D-11)
<F>GR
<F>B-W
<F>L
2
1
2
3

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (A-15)

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (F-08)

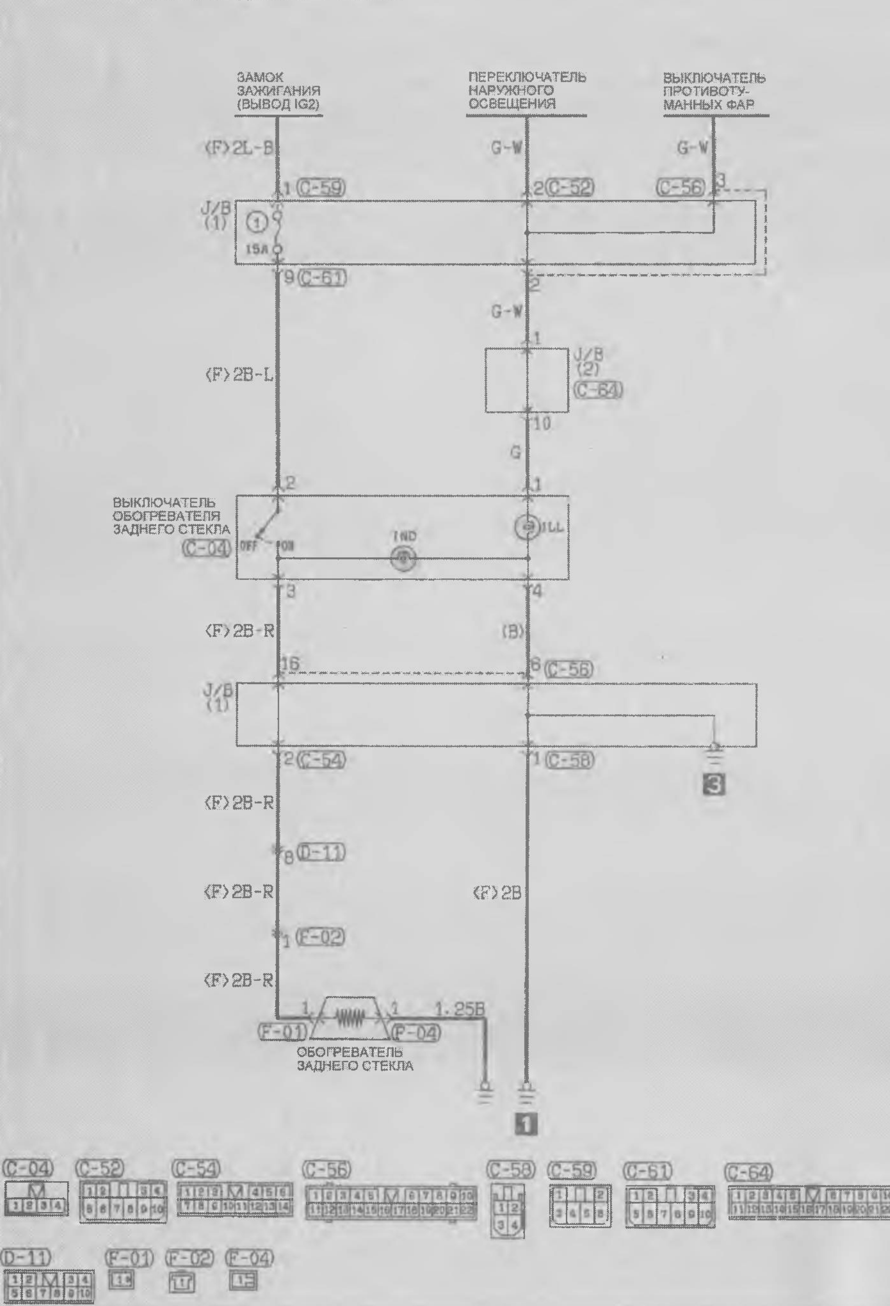
1
B
10

ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1) : МОДЕЛИ БЕЗ SRS;
(*2) : МОДЕЛИ С SRS

(A-15) (C-43) (C-51) (C-54) (C-56) (C-59) (D-11) (F-08)



ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА



БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД ACC)

〈F〉2L

3 C-59

J/B (1)

8

15A

9 C-60

L-R

4

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БОКОВЫМИ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА

C-18

(ВВЕРХ) (ВНИЗ) (ВЛЕВО) (ВПРАВО)

ON OFF ON OFF

LH OFF RH

7 8 3 2 9 6

L LG-R LG L-B L-W (B)

L L

E-17 1 2 3 1 2 3 E-04

9 C-56

J/B (1)

1 C-58

3

〈F〉L 〈F〉LG-R 〈F〉LG 〈F〉L 〈F〉L-B 〈F〉L-W

3 1 2 3 1 2

〈F〉2B

ЭЛЕКТРОПРИВОД БОКОВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА (ЛЕВОГО)

E-01

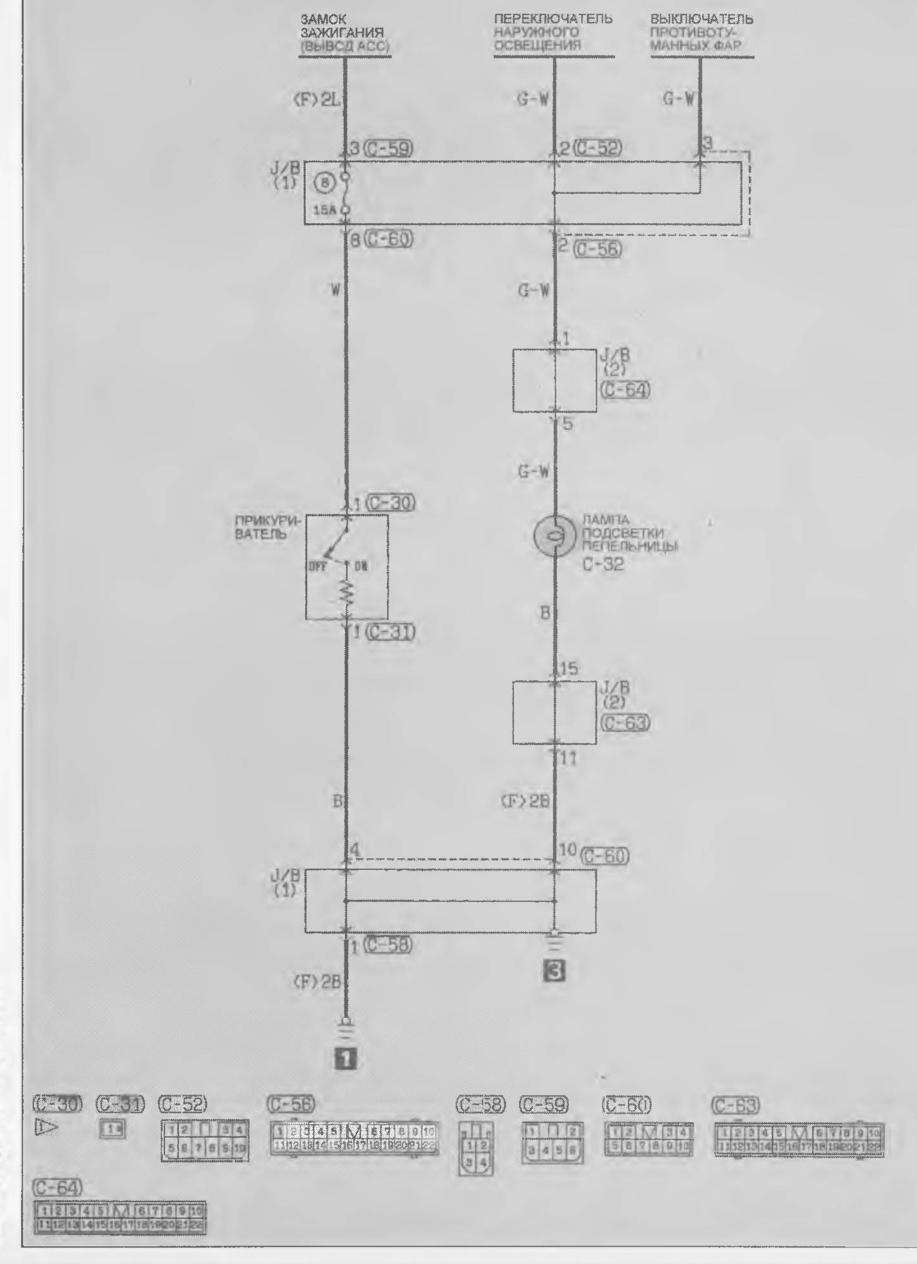
ЭЛЕКТРОПРИВОД БОКОВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА (ПРАВОГО)

E-06

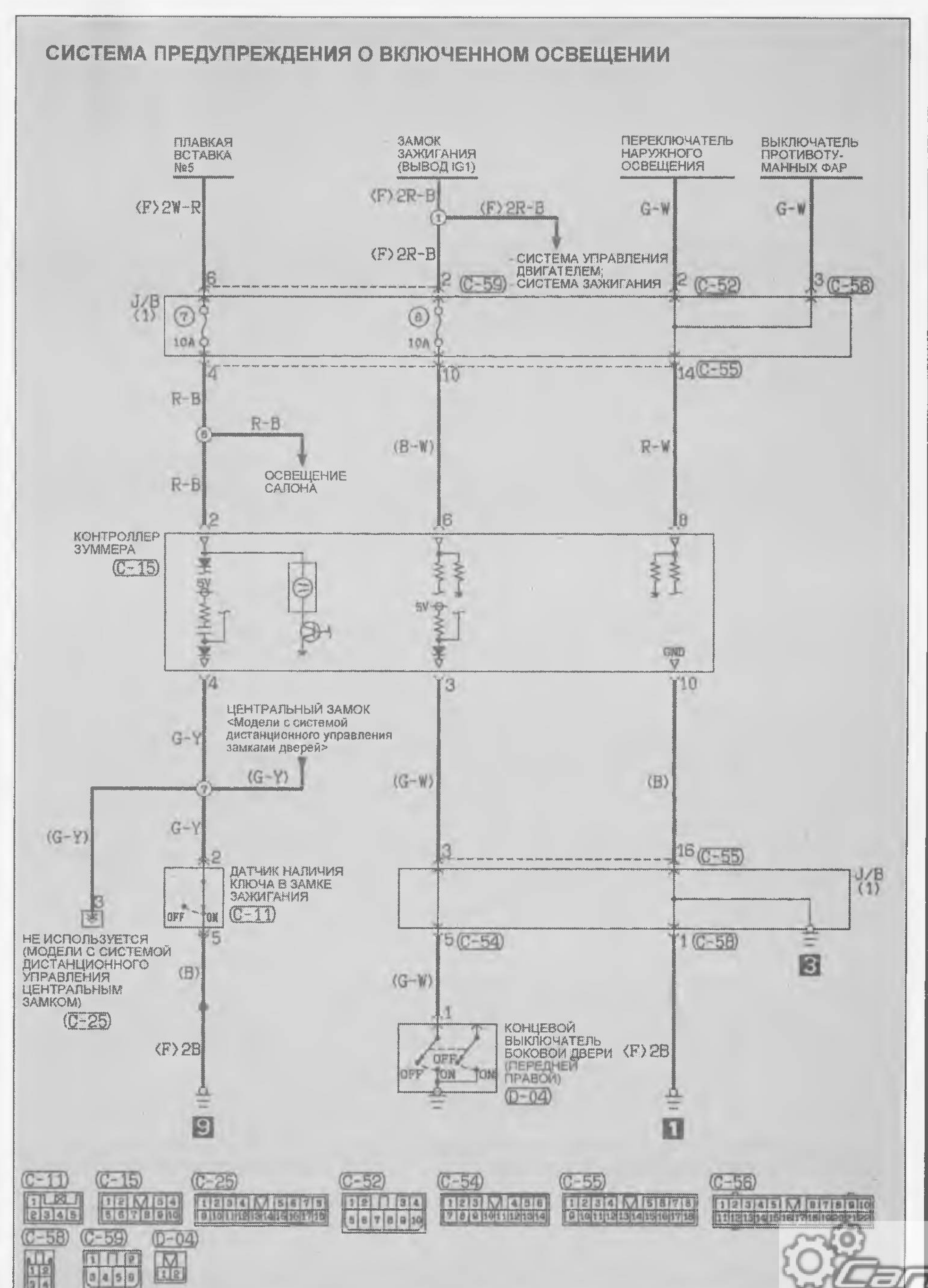
1

C-18 C-56 C-58 C-59 C-60 E-01 E-04 E-06 E-17

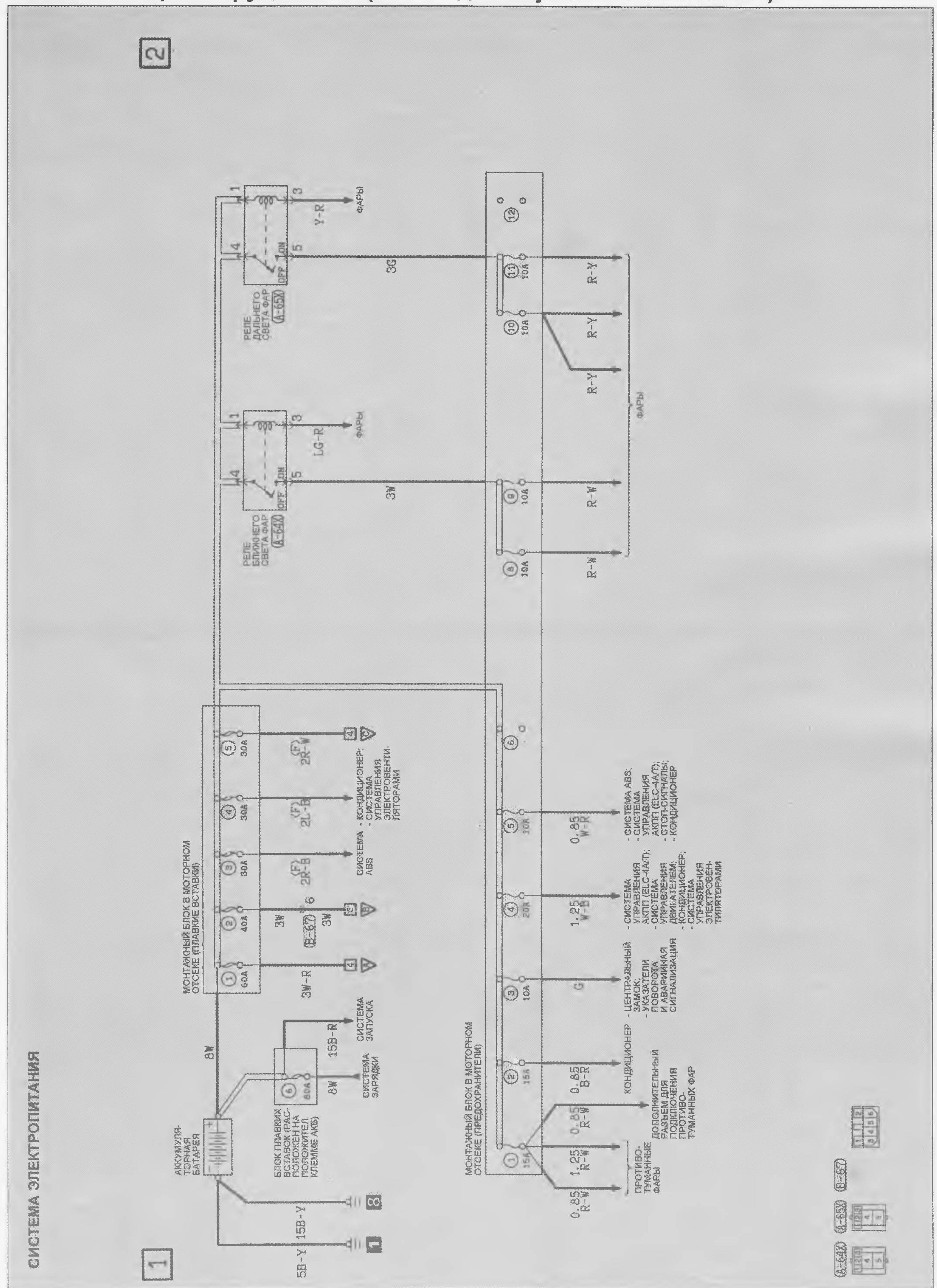
ПРИКУРИВАТЕЛЬ И ПОДСВЕТКА ПЕПЕЛЬНИЦЫ

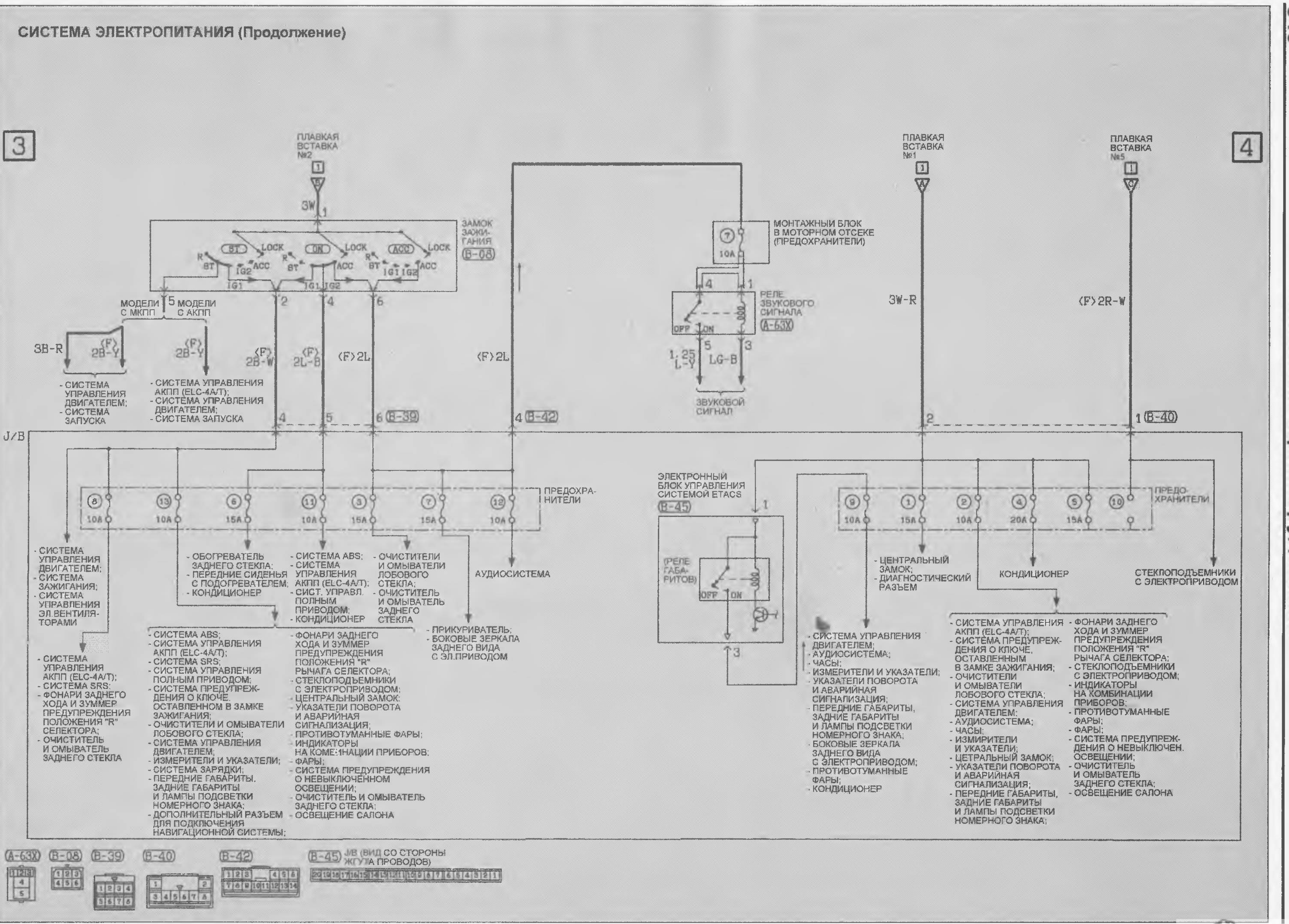


СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ



Схемы электрооборудования (схемы для Pajero Mini с 08.1998 г.)





СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (Продолжение)
3
4
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №2
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5
3W
3W-R
(F) 2R-W
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (B-08)
LOCK
ACC
ON
ST
IG1
IG2
МОДЕЛИ С МКПП
МОДЕЛИ С АКПП
3B-R
(F) 2B-Y
(F) 2B-W
(F) 2L-B
(F) 2L
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ; - СИСТЕМА ЗАПУСКА
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (ELC-4A/T); - СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ; - СИСТЕМА ЗАПУСКА
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ (ПРЕДОХРАНИТЕЛИ)
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА (A-63X)
OFF
ON
1.25 L-Y
LG-B
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
J/B
(B-39)
(B-42)
(B-40)
ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
10A
15A
20A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (B-45)
(РЕЛЕ ГАБАРИТОВ)
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ; - СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ; - СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛ.ВЕНТИЛЯТОРАМИ
- ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА; - ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ; - КОНДИЦИОНЕР
- СИСТЕМА ABS; - СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (ELC-4A/T); - СИСТ. УПРАВЛ. ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ; - КОНДИЦИОНЕР
- ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА; - ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
АУДИОСИСТЕМА
- ПРИКУРИВАТЕЛЬ; - БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛ.ПРИВОДОМ
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (ELC-4A/T); - СИСТЕМА SRS; - ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗУММЕР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ "R" СЕЛЕКТОРА; - ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
- СИСТЕМА ABS; - СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (ELC-4A/T); - СИСТЕМА SRS; - СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ; - СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О КЛЮЧЕ, ОСТАВЛЕННОМ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ; - ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА; - СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ; - ИЗМЕРИТЕЛИ И УКАЗАТЕЛИ; - СИСТЕМА ЗАРЯДКИ; - ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА; - ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ;
- ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗУММЕР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ "R" РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА; - СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ; - ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК; - УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ; - ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ; - ИНДИКАТОРЫ НА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ; - ФАРЫ; - СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕВЫКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ; - ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА; - ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА
- ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК; - ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
КОНДИЦИОНЕР
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ; - АУДИОСИСТЕМА; - ЧАСЫ; - ИЗМЕРИТЕЛИ И УКАЗАТЕЛИ; - УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ; - ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА; - БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ; - ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ; - КОНДИЦИОНЕР
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (ELC-4A/T); - СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О КЛЮЧЕ, ОСТАВЛЕННОМ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ; - ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА; - СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ; - АУДИОСИСТЕМА; - ЧАСЫ; - ИЗМИРИТЕЛИ И УКАЗАТЕЛИ; - ЦЕТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК; - УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ; - ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА;
- ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗУММЕР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ "R" РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА; - СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ; - ИНДИКАТОРЫ НА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ; - ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ; - ФАРЫ; - СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕВЫКЛЮЧЕН. ОСВЕЩЕНИИ; - ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА; - ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА
(A-63X)
(B-08)
(B-39)
(B-40)
(B-42)
(B-45) J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)

СИСТЕМА ЗАПУСКА <Модели с МКПП>

1

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД ST)

3B-R

(F) 2B-R

4

2

РЕЛЕ СТАРТЕРА (B-76)

ON OFF

3

1

B-L

2 (B-73)

3B-Y

W

2

6 (B-67)

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

OFF ON (B-74)

15B-R

1

R

(F) 2B-Y

1 (B-73)

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

B

6 *2 (A-21) *2
10 *1 (A-20) *1

31

J/C (2) (B-19)

23

(F) 2B-Y

(F) 2B

1 (A-05)

1 (A-03)

2

СТАРТЕР

J/C (2) (B-19)

OFF ON

1

ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1) : МОДЕЛИ 2WD;
(*2) : МОДЕЛИ 4WD

M

(F) 2B

6

(A-03) (A-05) (A-20) (A-21) (B-19) (B-67) (B-73) (B-74) (B-76)

СИСТЕМА ЗАПУСКА <Модели с АКПП>

1

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД ST)

(F) 2B-Y

6 (B-67)

(F) 2B-Y

9

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА (A-34)

L 2 D N R P

15B-R

8

(F) 2B-R

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

6 *2 (A-21) *2

10 *1 (A-20) *1

(F) 2B-Y

1 (A-05)

1 (A-03)

СТАРТЕР

OFF ON

M

ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1) : МОДЕЛИ 2WD;
(*2) : МОДЕЛИ 4WD

(A-03) (A-05) (A-20) (A-21) (A-34) (B-67)



СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

ПРИМЕЧАНИЕ
(*1) : МОДЕЛИ С АКПП
(*2) : МОДЕЛИ С МКПП
(*3) : МОДЕЛИ 2WD
(*4) : МОДЕЛИ 4WD

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ
(*1) : МОДЕЛИ С АКПП
(*2) : МОДЕЛИ С МКПП

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

1

ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1

МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ

① 15A

0.85 R-W

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР (B-68)

2

0.85 W-V

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (B-14)

1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР (A-53)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР (B-22)

2 1

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

0.85 W-V

B-O

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

51

ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

52

B

9

J/C (2) (B-19)

1

<F>2B

G

J/B

21

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (B-38)

28

W-R

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

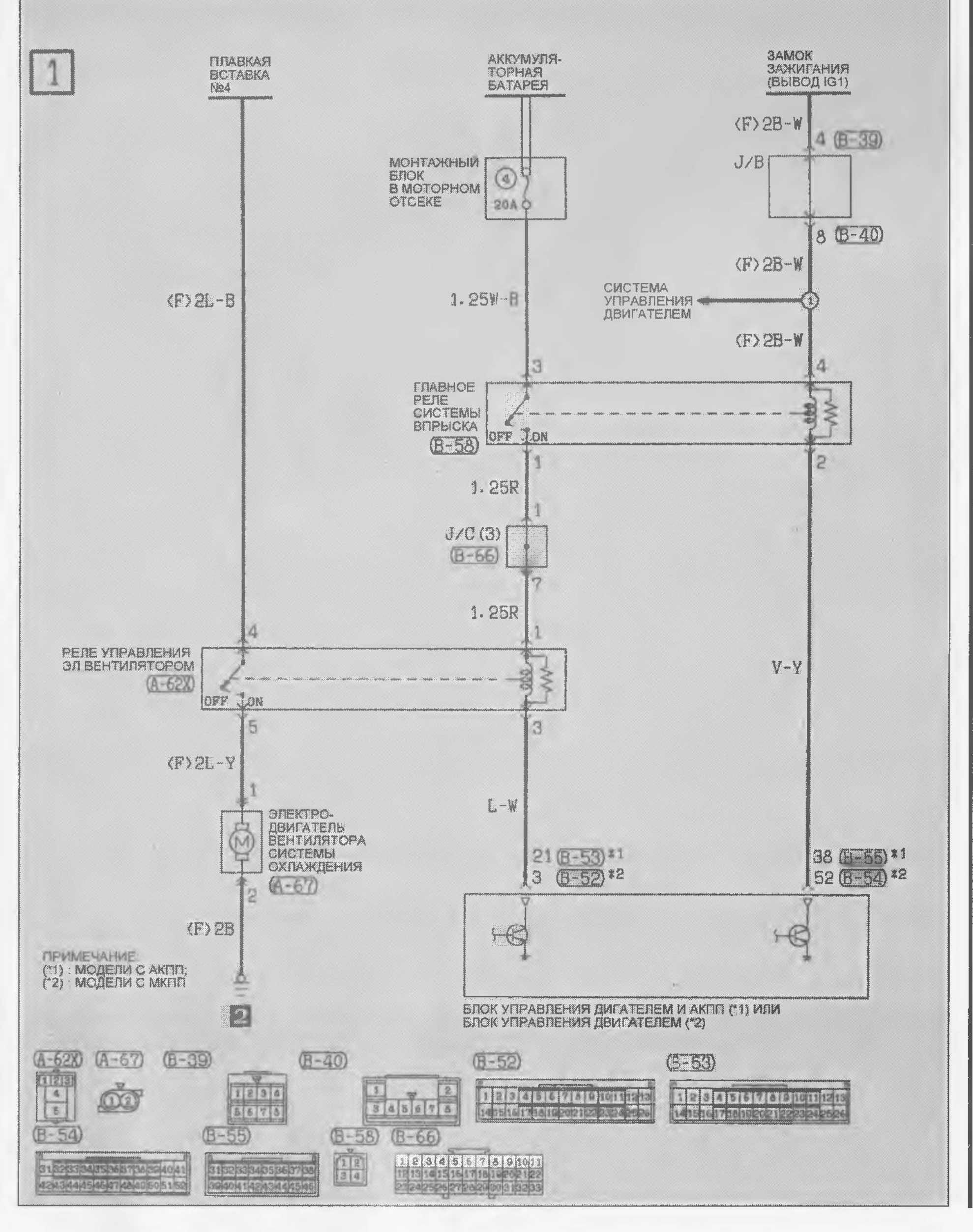
1

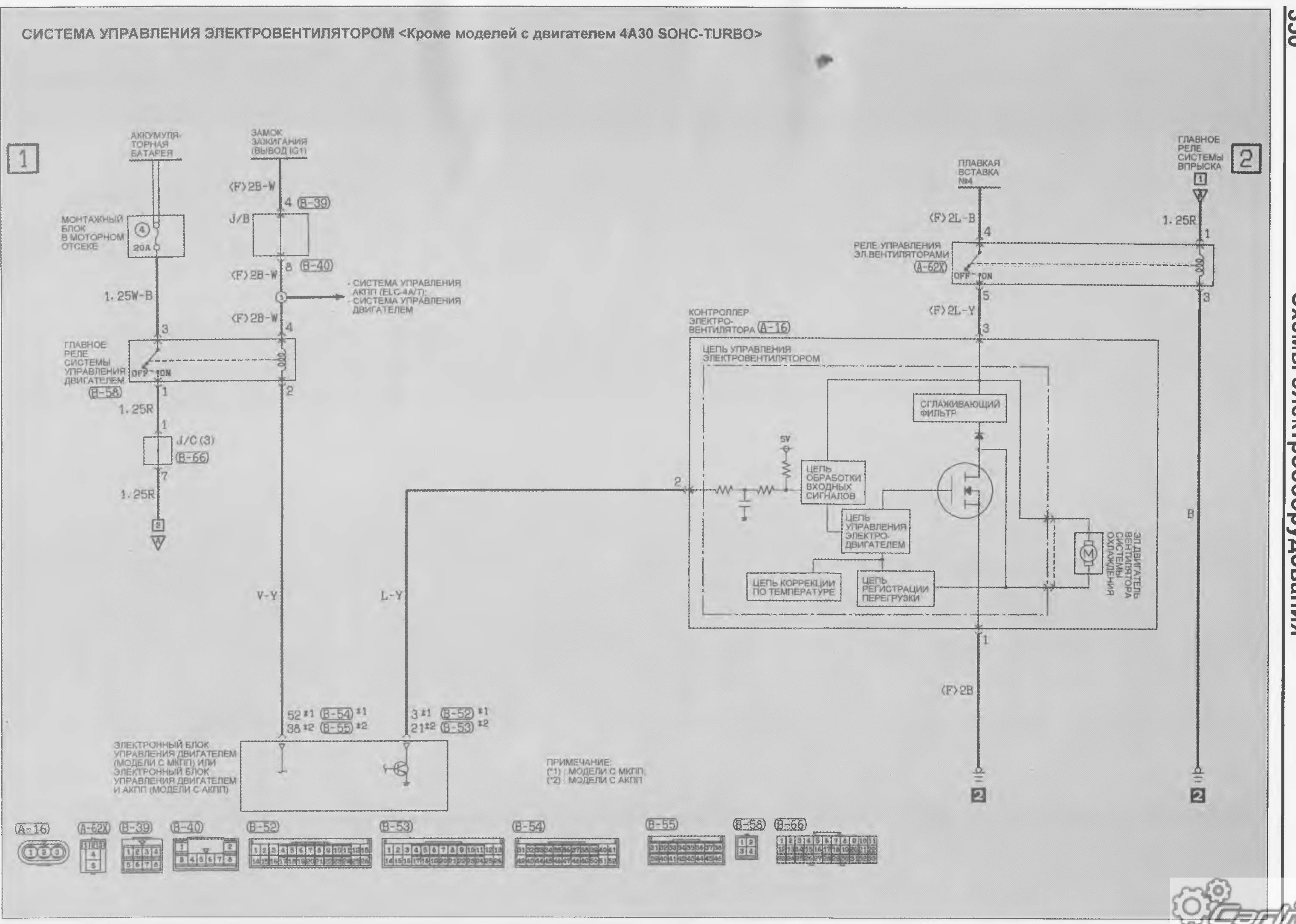
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР (B-21)

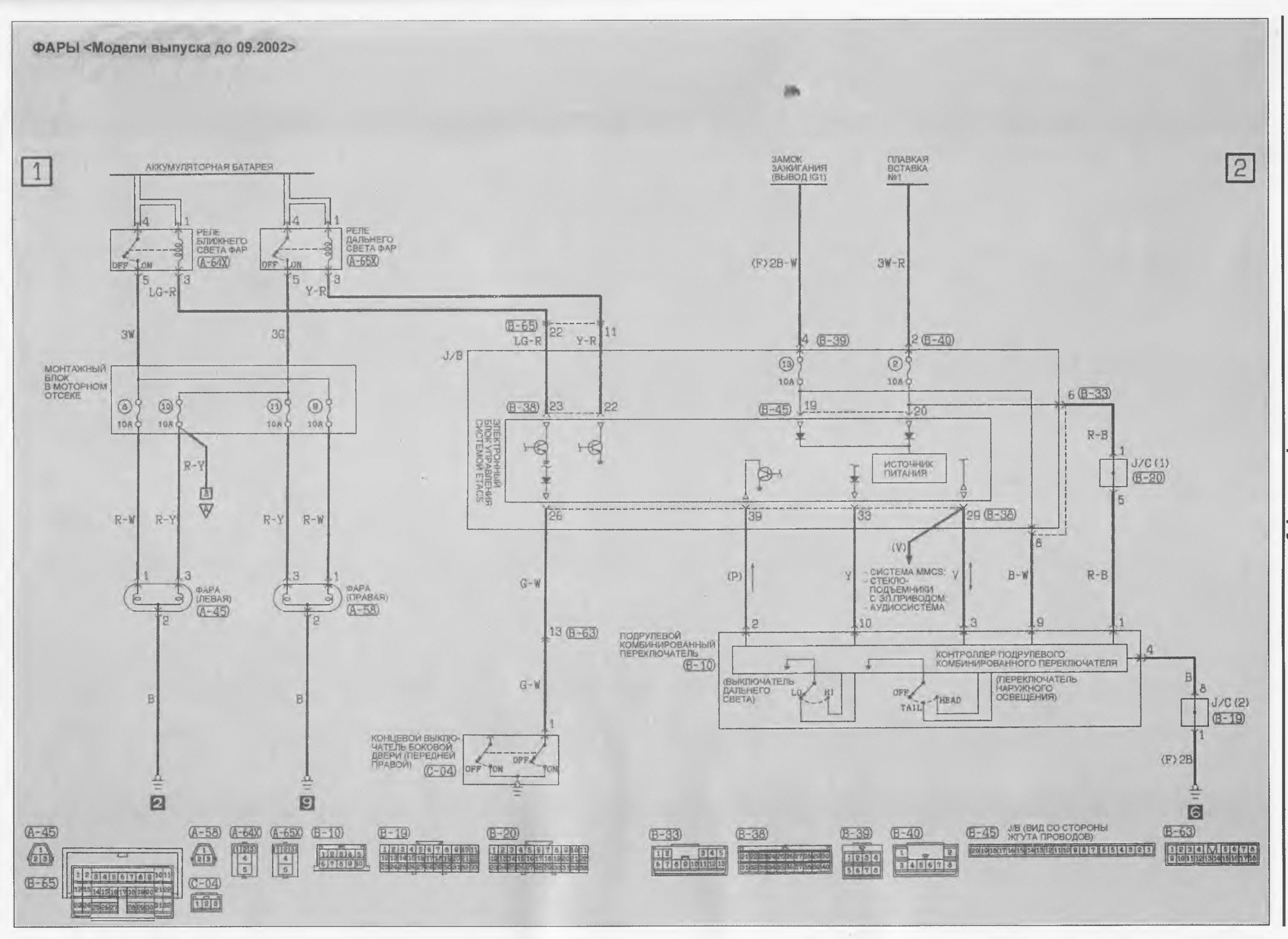
(A-53) (B-14) (B-19) (B-21) (B-22) (B-38) (B-68)



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ <Модели с двигателем 4А30 SOHC-TURBO>

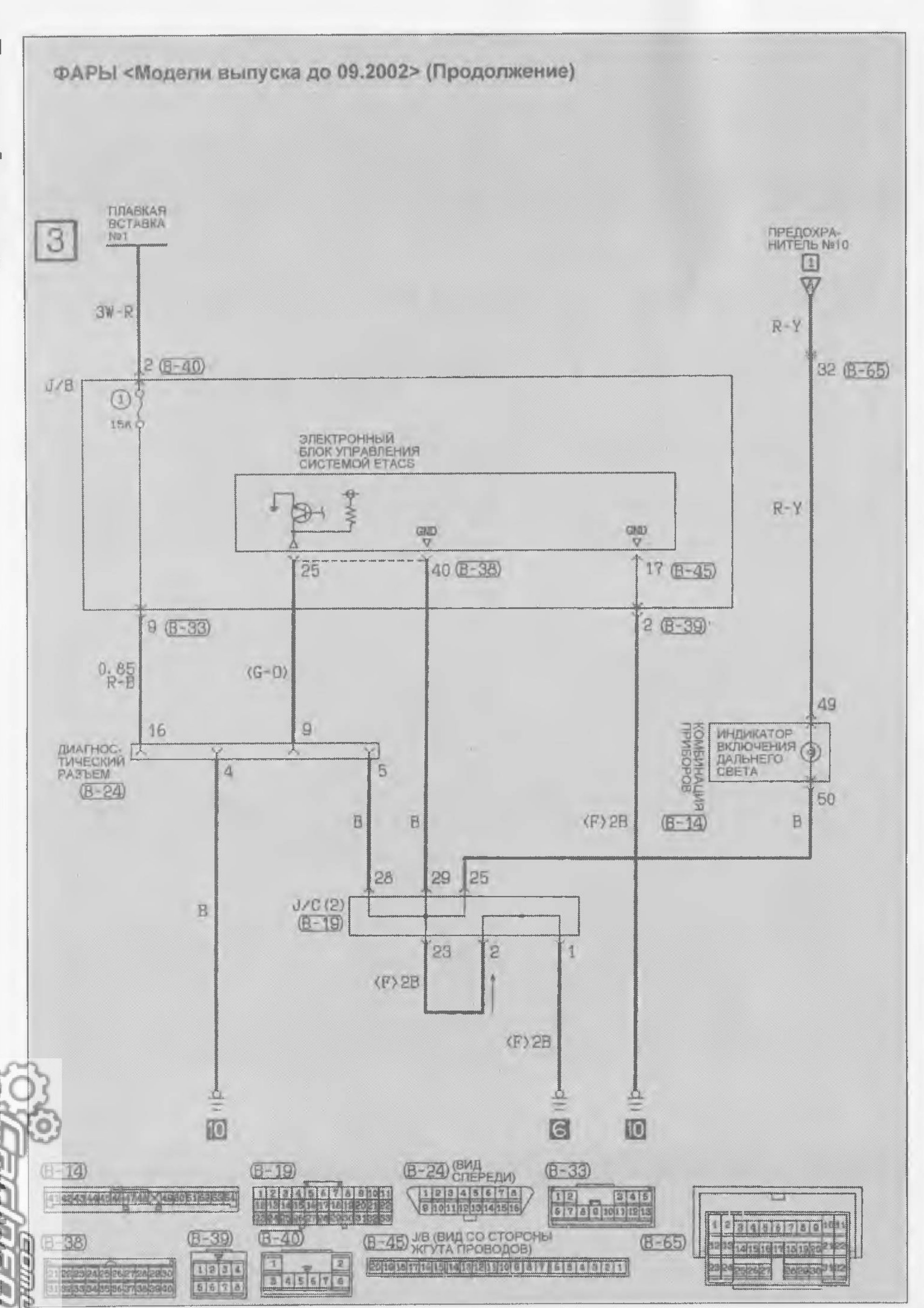



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ <Кроме моделей с двигателем 4A30 SOHC-TURBO>
1
2
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
20A
1. 25W-B
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
B-58
OFF ON
1. 25R
J/C (3)
B-66
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
(F) 2B-W
B-39
J/B
B-40
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (ELC-4A/T);
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
V-Y
L-Y
52 *1 B-54 *1
38 *2 B-55 *2
3 *1 B-52 *1
21 *2 B-53 *2
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (МОДЕЛИ С МКПП) ИЛИ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП (МОДЕЛИ С АКПП)
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1) : МОДЕЛИ С МКПП;
(*2) : МОДЕЛИ С АКПП
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №4
(F) 2L-B
РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛ.ВЕНТИЛЯТОРАМИ
A-62X
(F) 2L-Y
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
1. 25R
B
КОНТРОЛЛЕР ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА A-16
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ
СГЛАЖИВАЮЩИЙ ФИЛЬТР
5V
ЦЕПЬ ОБРАБОТКИ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ
ЦЕПЬ КОРРЕКЦИИ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ
ЦЕПЬ РЕГИСТРАЦИИ ПЕРЕГРУЗКИ
ЭЛ.ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
(F) 2B
A-16
A-62X
B-39
B-40
B-52
B-53
B-54
B-55
B-58
B-66



ФАРЫ <Модели выпуска до 09.2002>
1
2
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР A-64X
РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР A-65X
OFF ON
LG-R
Y-R
3W
3G
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
10A
R-W
R-Y
ФАРА (ЛЕВАЯ) A-45
ФАРА (ПРАВАЯ) A-58
B
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
(F) 2B-W
3W-R
B-65
B-39
B-40
B-45
B-38
B-33
J/B
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
G-W
13 B-63
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ) C-04
(V)
(P)
- СИСТЕМА MMCS:
- СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛ.ПРИВОДОМ:
- АУДИОСИСТЕМА
B-W
R-B
J/C (1) B-20
J/C (2) B-19
(F) 2B
ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ B-10
КОНТРОЛЛЕР ПОДРУЛЕВОГО КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
(ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАЛЬНЕГО СВЕТА)
LO HI
(ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ)
OFF TAIL HEAD
A-45
B-65
A-58
A-64X
A-65X
B-10
B-19
B-20
C-04
B-33
B-38
B-39
B-40
B-45
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
B-63

ФАРЫ <Модели выпуска до 09.2002> (Продолжение)



ФАРЫ <Модели выпуска с 09.2002>

1

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР (A-64X)

РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР (A-65X)

OFF ON

LG-R 3W Y-R 3G

МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ

(8) 10A (10) 10A (11) 10A (9) 10A

R-W R-Y R-Y R-Y R-W

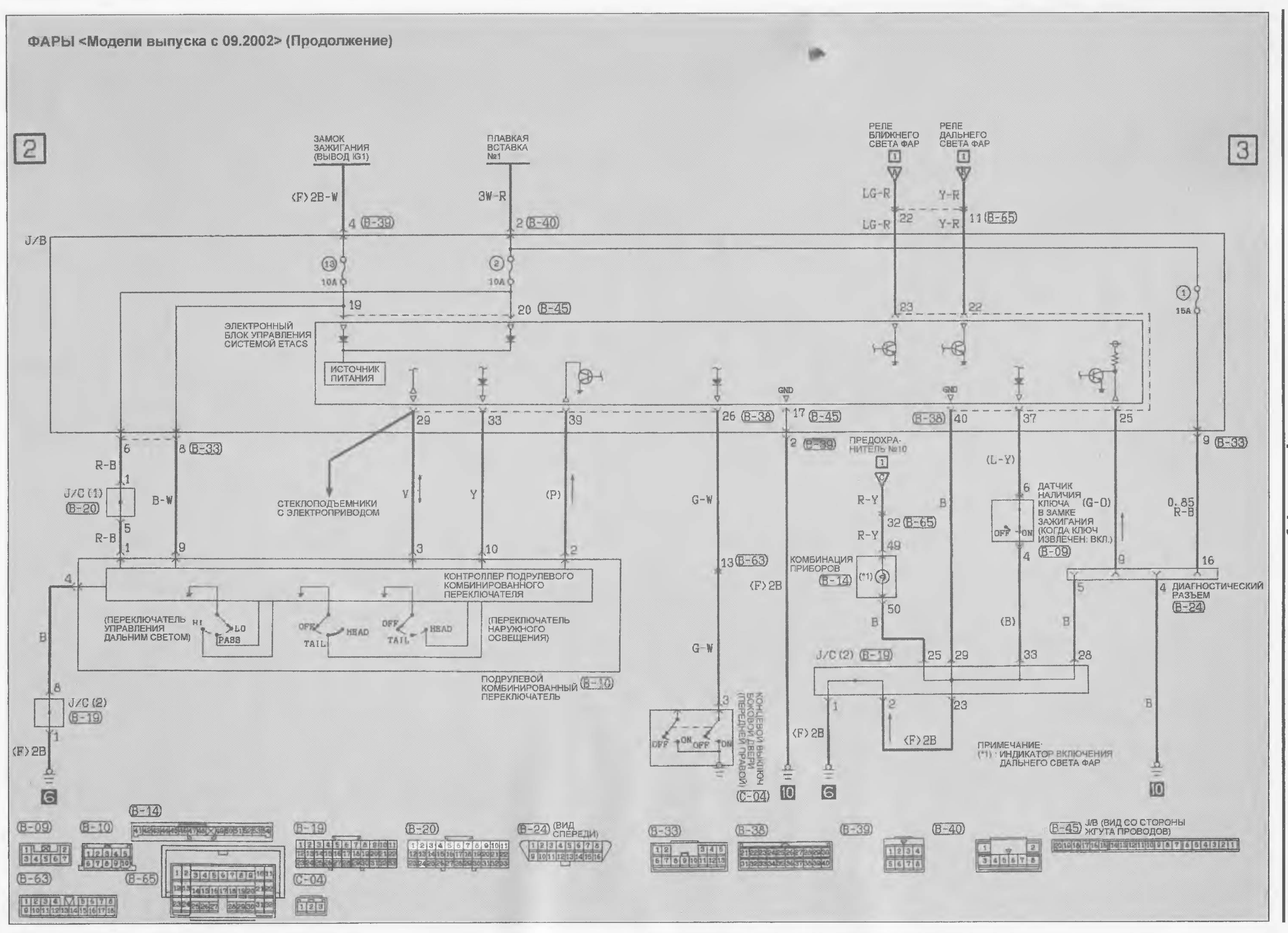
ФАРА (ЛЕВАЯ) (A-45)

ФАРА (ПРАВАЯ) (A-58)

B B

2 9




ФАРЫ <Модели выпуска с 09.2002> (Продолжение)
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР
РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ №10
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ (КОГДА КЛЮЧ ИЗВЛЕЧЕН: ВКЛ.)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
КОНТРОЛЛЕР ПОДРУЛЕВОГО КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
(ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНИМ СВЕТОМ)
(ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ)
ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧ. БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
ПРИМЕЧАНИЕ: (*1) : ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
(ВИД СПЕРЕДИ)

СИСТЕМА КОРРЕКЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ СВЕТА ФАР

1

2

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

8W

5W

РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР A-64X

ON

OFF

3W

LG-R

ФАРЫ

МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ

8

10A

R-W

ЭЛЕКТРОПРИВОД КОРРЕКТОРА ПОЛОЖЕНИЯ СВЕТА ФАРЫ (ЛЕВОЙ) A-77

ЭЛЕКТРОПРИВОД КОРРЕКТОРА ПОЛОЖЕНИЯ СВЕТА ФАРЫ (ПРАВОЙ) A-78

СХЕМА СРАВНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

ПРОЦЕССОР

V

B

J/C (5) B-88

ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №3

3W-R

J/B B-40

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS B-45

(РЕЛЕ ГАБАРИТОВ)

9

10A

G-W

ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА

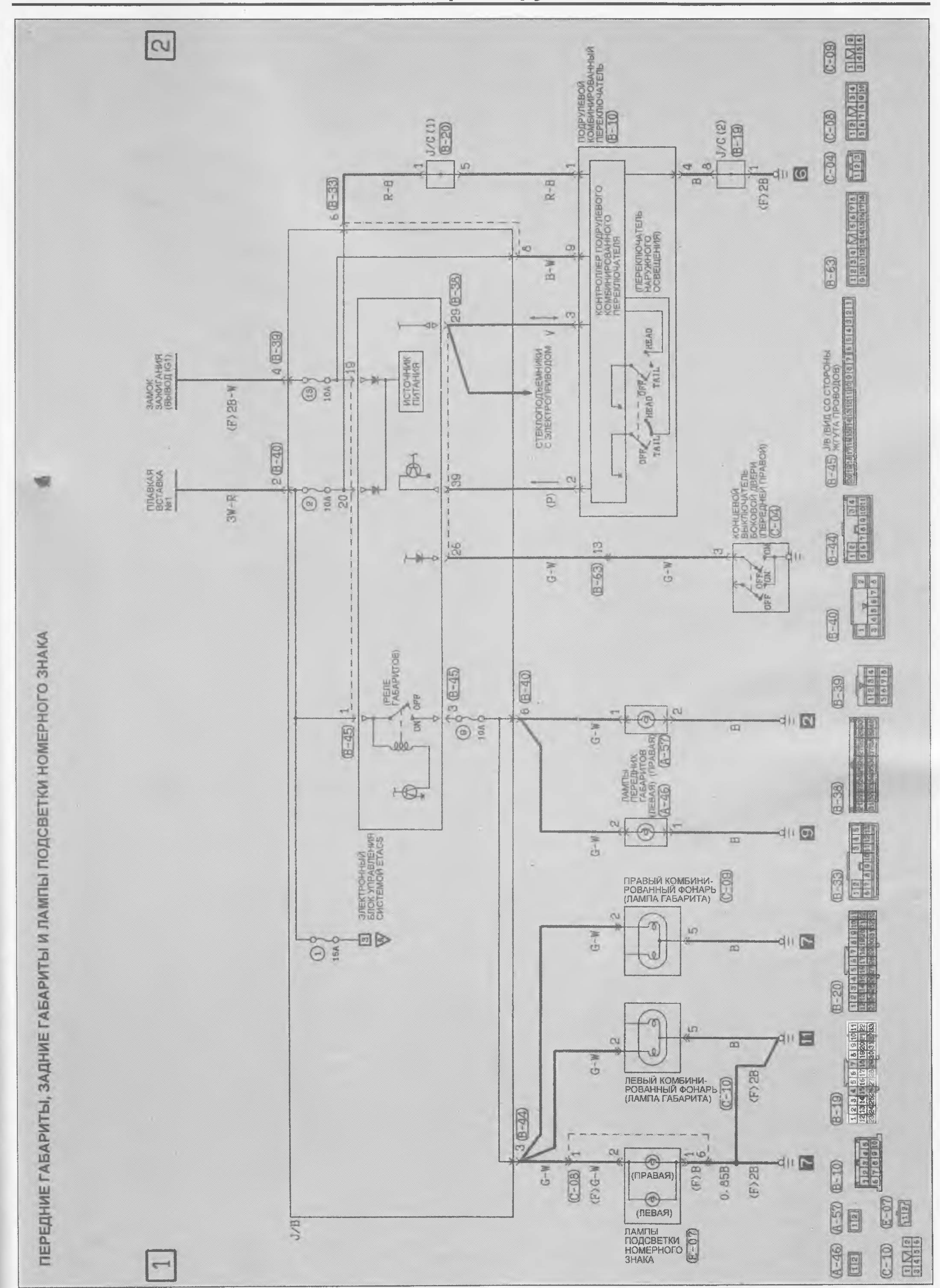
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ПОЛОЖЕНИЯ СВЕТА ФАР B-46

ILL

A-64X A-77 A-78 B-40 B-45 B-46 B-88






ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА
1
2
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
(РЕЛЕ ГАБАРИТОВ)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
КОНТРОЛЛЕР ПОДРУЛЕВОГО КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
(ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ)
ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
J/C (1)
J/C (2)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
ЛАМПЫ ПЕРЕДНИХ ГАБАРИТОВ (ЛЕВАЯ) (ПРАВАЯ)
ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛАМПА ГАБАРИТА)
ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛАМПА ГАБАРИТА)
ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА
(ПРАВАЯ)
(ЛЕВАЯ)
J/B
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)

ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА (Продолжение)



J/B

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ №1

1

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS

GND

GND

25

40

37 (B-38)

17 (B-45)

9 (B-33)

2 (B-39)

0.85 R-B

(G-O)

(L-Y)

6

ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ (КОГДА КЛЮЧ ИЗВЛЕЧЕН: ВКЛ.)

OFF ON

(B-09)

4

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (B-24)

16

9

4

5

B

B

(B)

(F) 2B

B

28

29

33

J/C (2) (B-19)

23

2

1

(F) 2B

(F) 2B

10

6

10

(B-09)

(B-19)

(B-24) (ВИД СПЕРЕДИ)

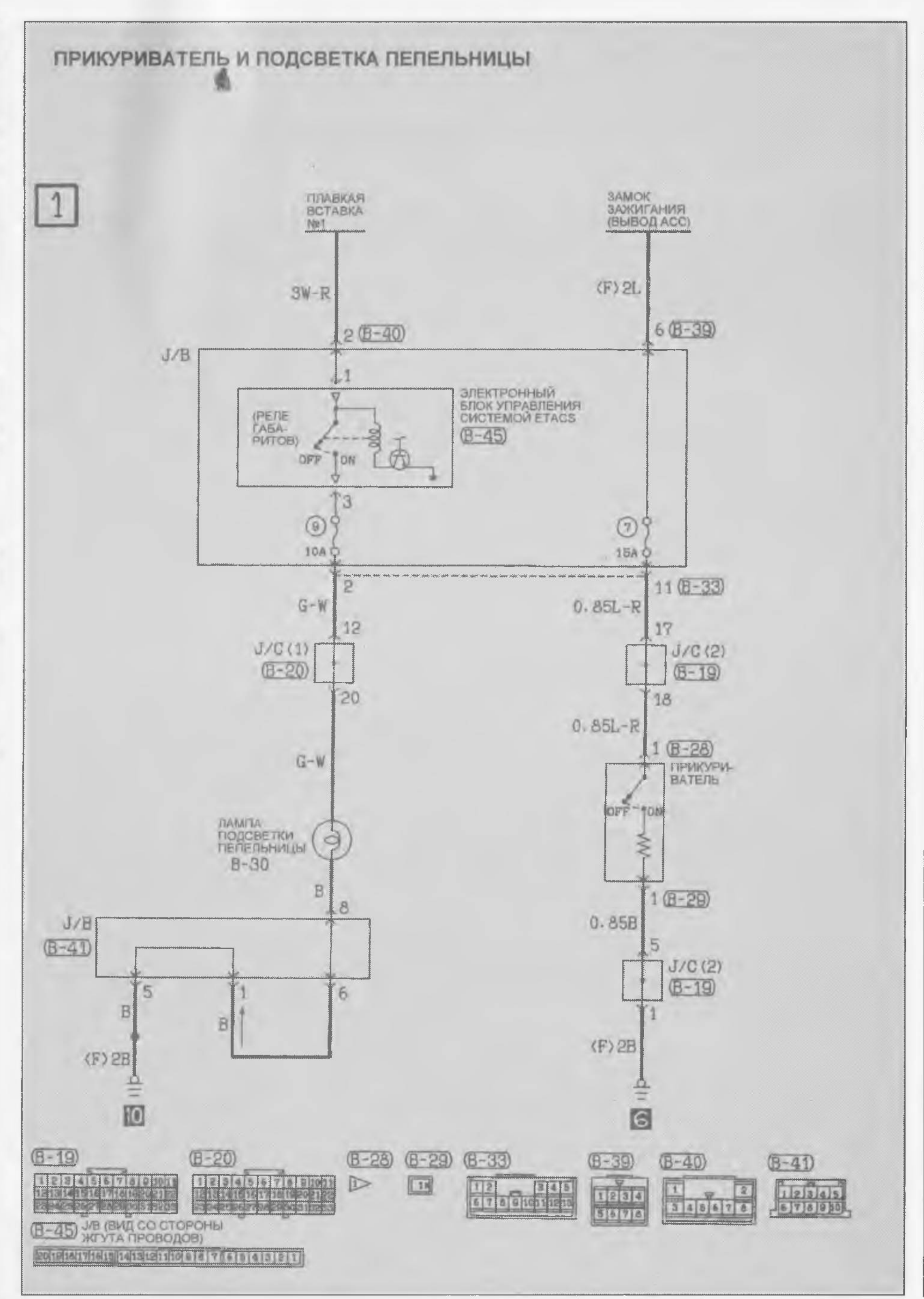
(B-33)

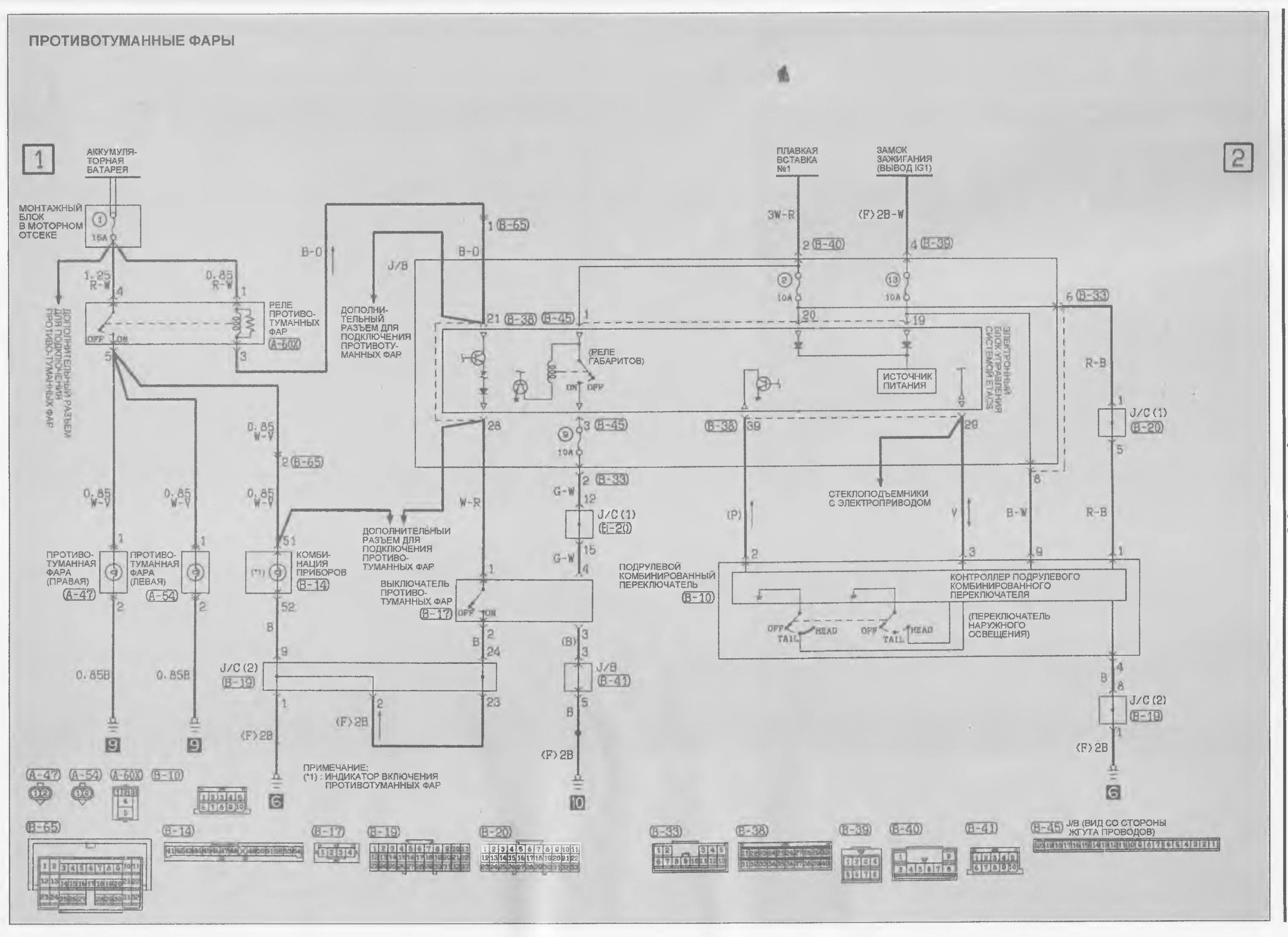
(B-38)

(B-39)

(B-45) J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)

ПРИКУРИВАТЕЛЬ И ПОДСВЕТКА ПЕПЕЛЬНИЦЫ




ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОТИВО-ТУМАННЫХ ФАР
РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
(РЕЛЕ ГАБАРИТОВ)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА (ПРАВАЯ)
ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА (ЛЕВАЯ)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
КОНТРОЛЛЕР ПОДРУЛЕВОГО КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
(ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ)
ПРИМЕЧАНИЕ: (*1) : ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
J/C (1)
J/C (2)

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ (Продолжение)

3

ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1

3W-R

2 (B-40)

J/B

① 15A

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS

GND GND

25 40 (B-38) 17 (B-45)

9 (B-33) 2 (B-39)

0.85 R-B

(G-O)

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (B-24)

16 9 4 5

B B B (F)2B

28 29

J/C (2) (B-19)

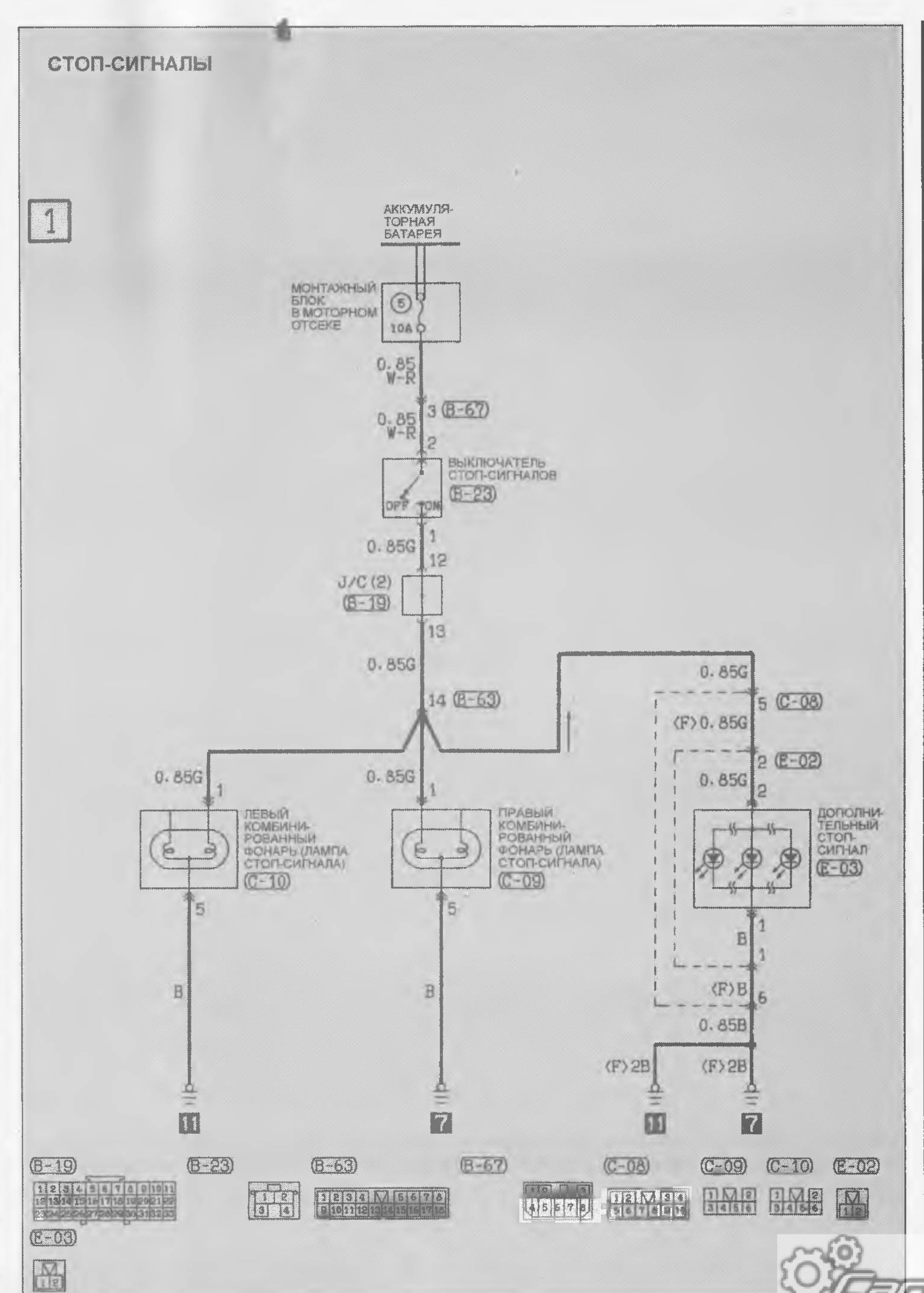
23 2 1

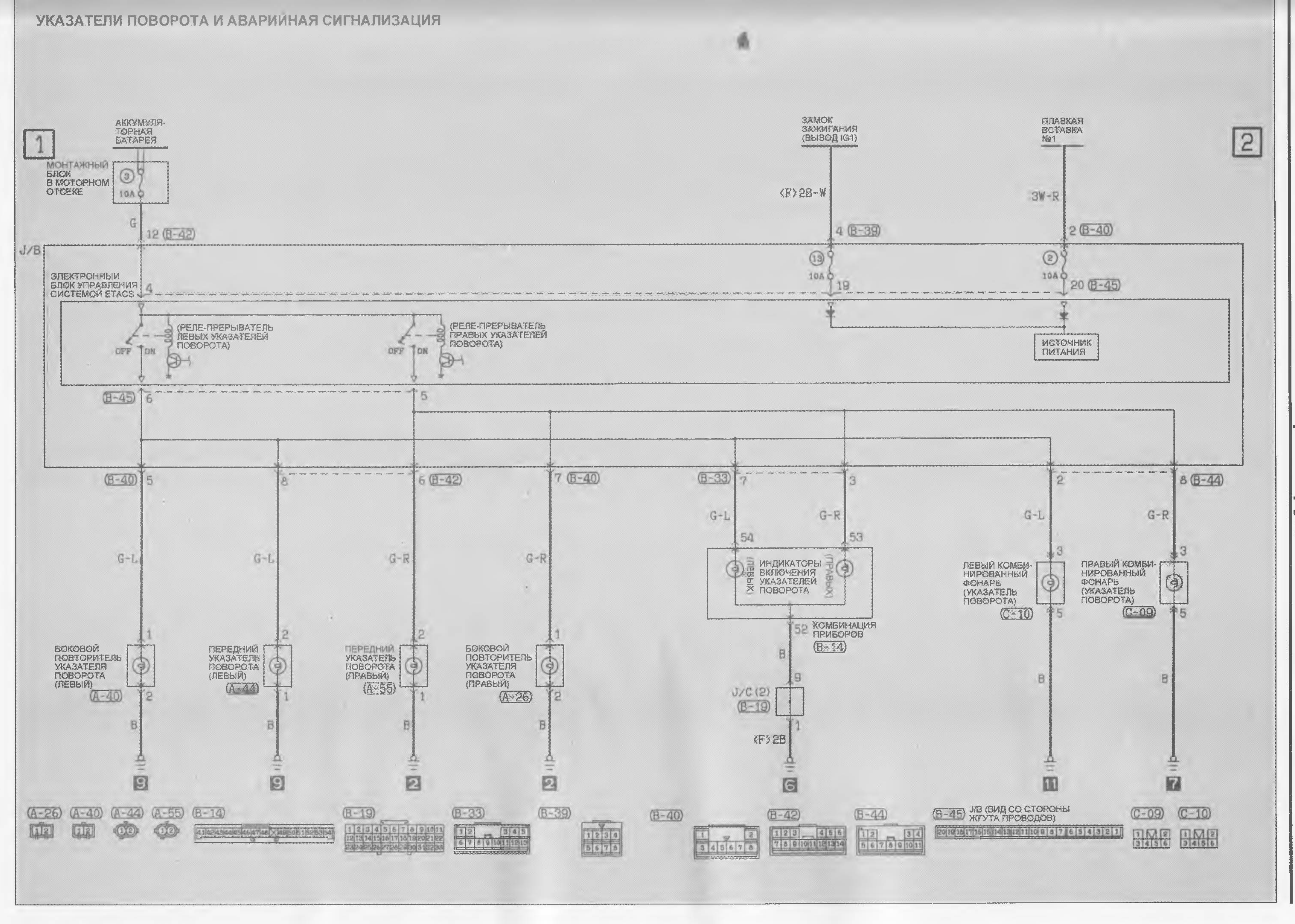
(F)2B (F)2B

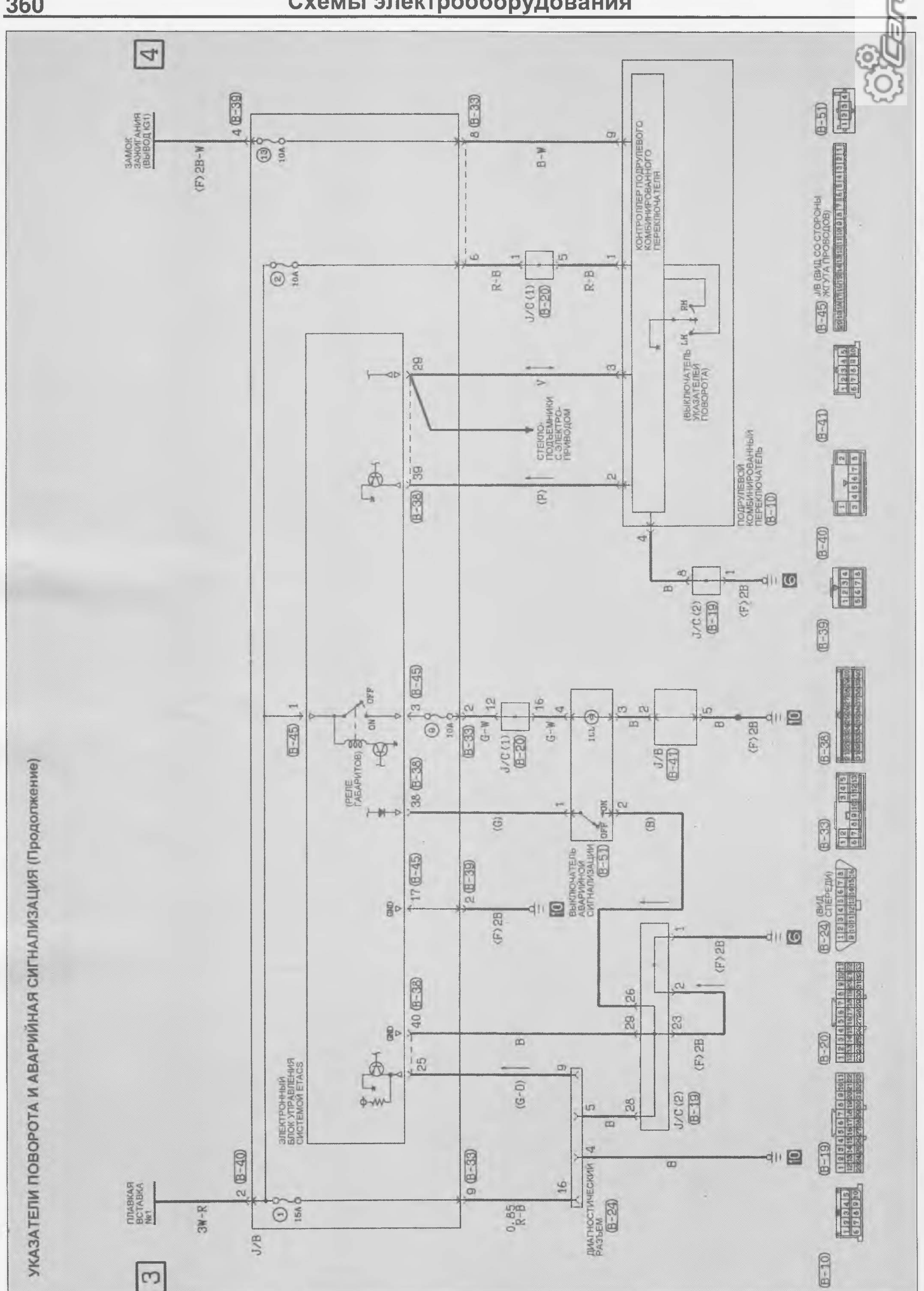
10 6 10

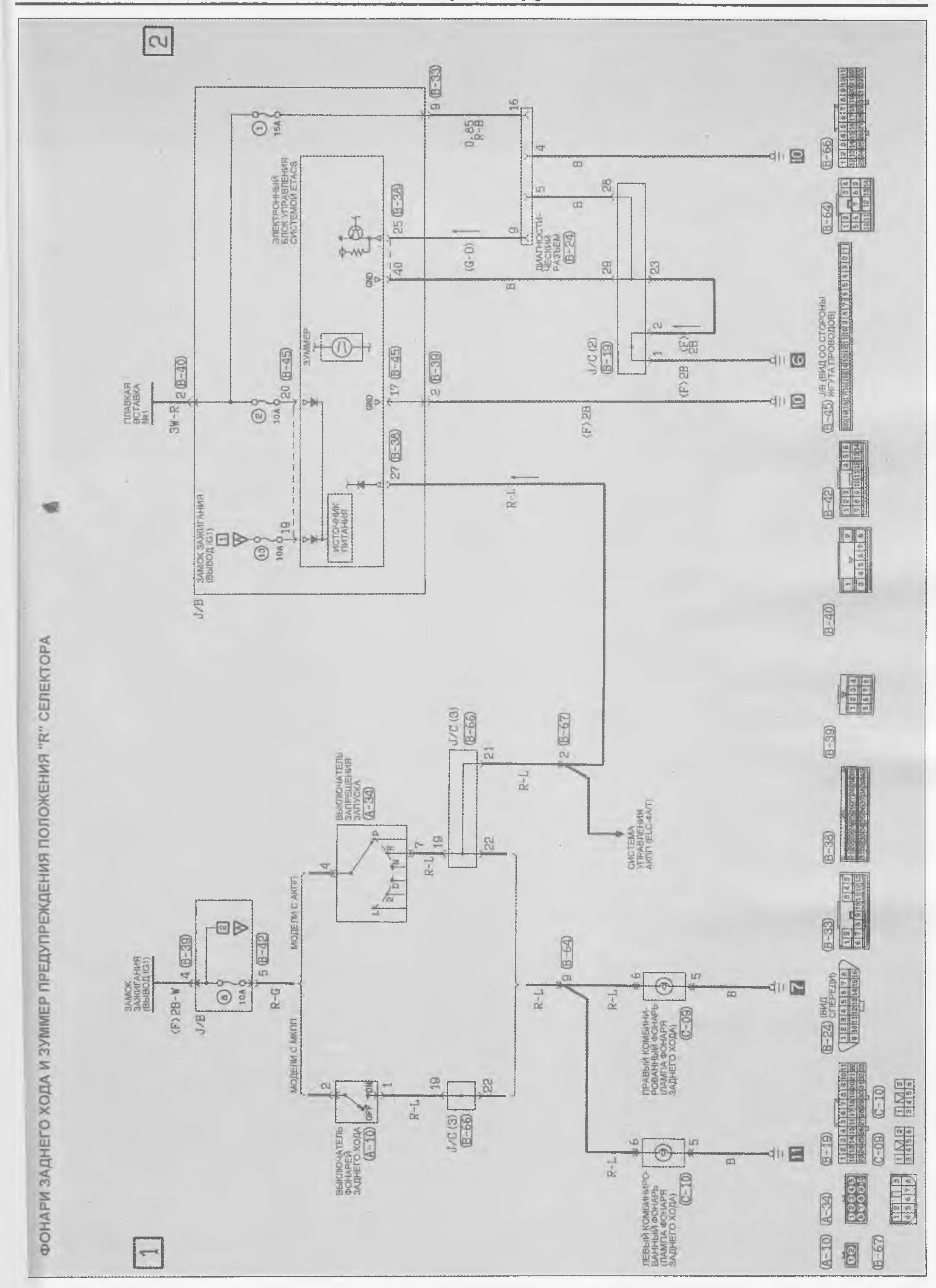
(B-19) (B-24) (ВИД СПЕРЕДИ) (B-33) (B-38) (B-39) (B-40)

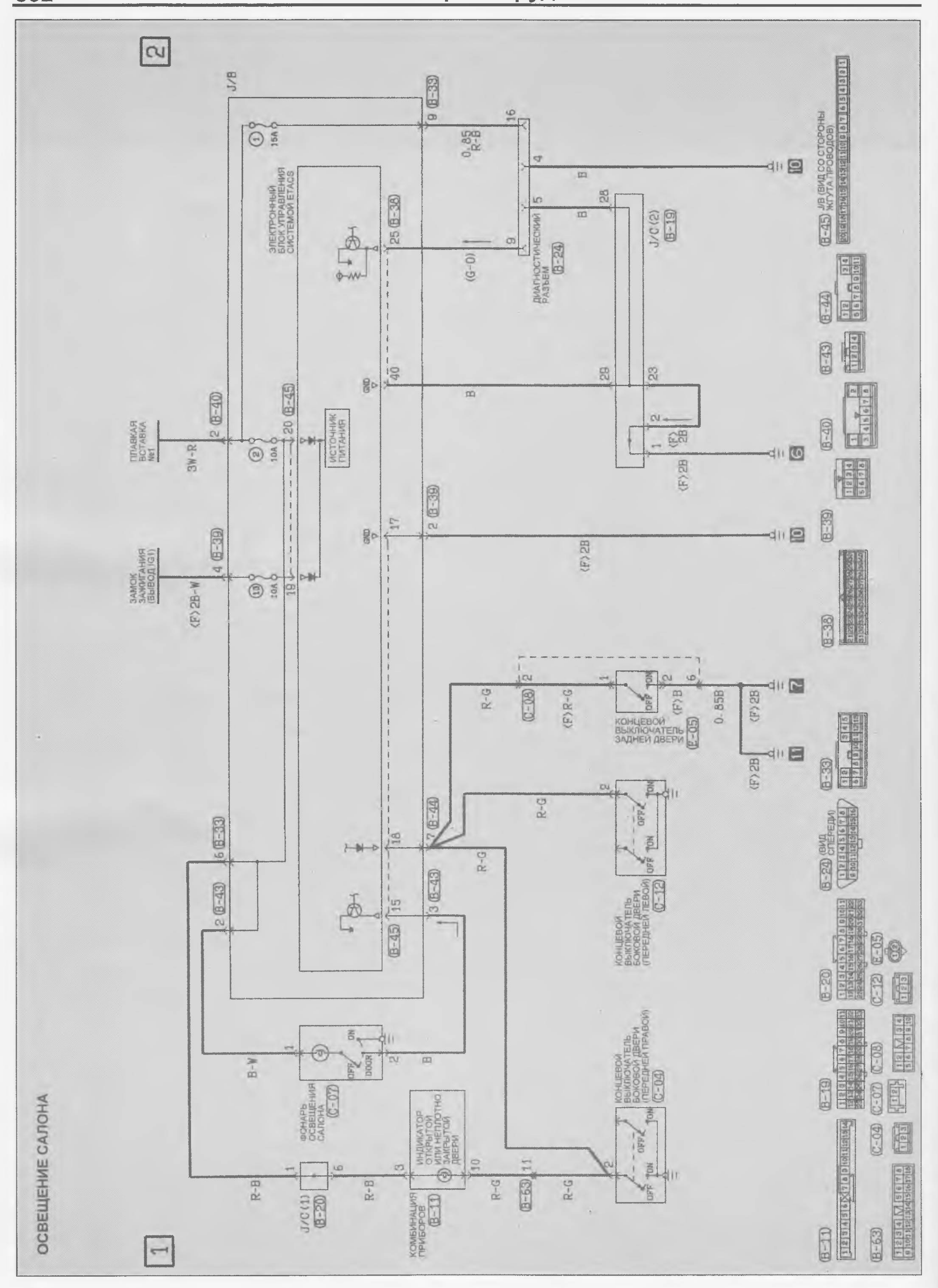
(B-45) J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)

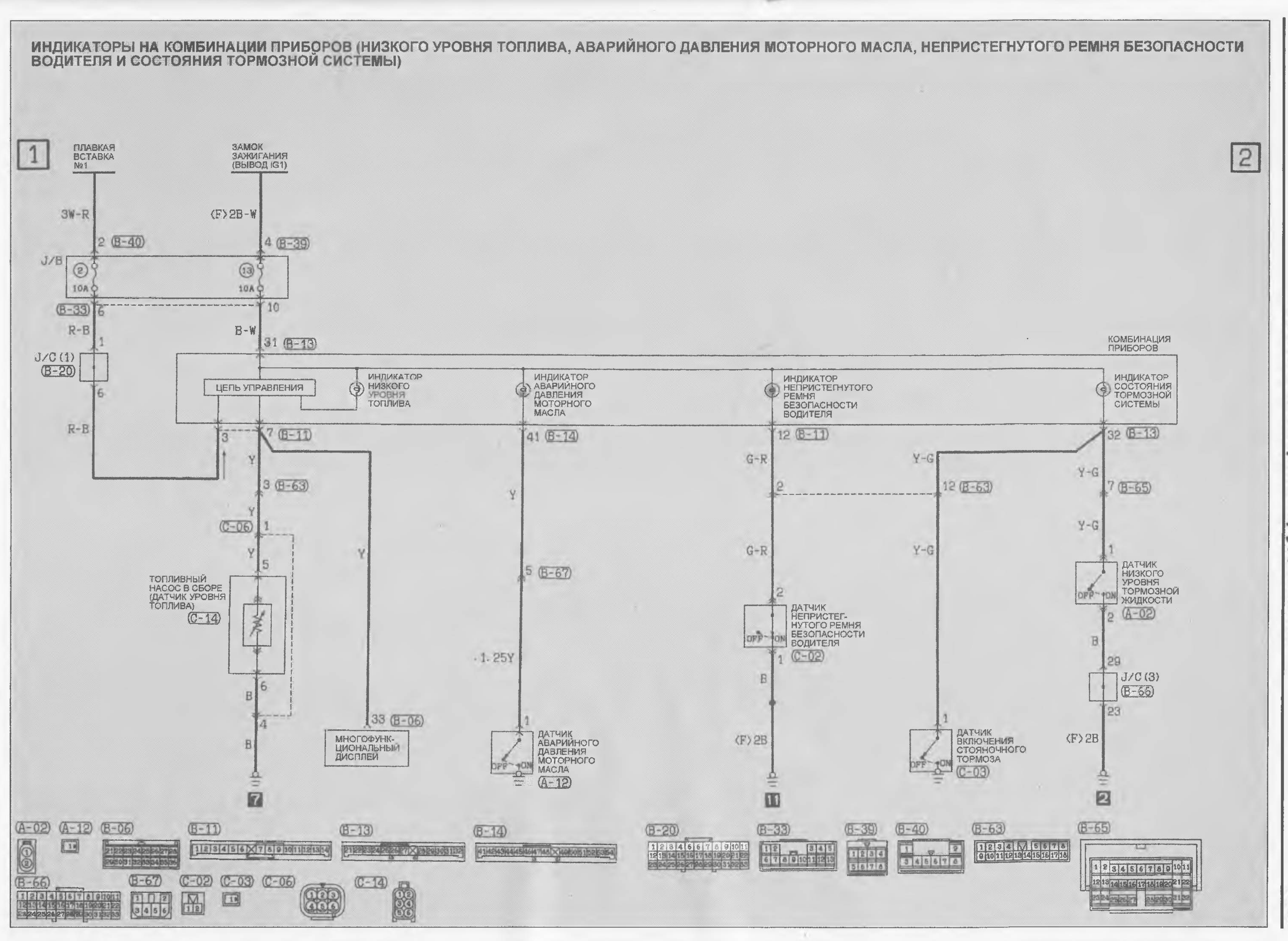

СТОП-СИГНАЛЫ
1
АККУМУЛЯ-
ТОРНАЯ
БАТАРЕЯ
МОНТАЖНЫЙ
БЛОК
В МОТОРНОМ
ОТСЕКЕ
5
10A
0.85
W-R
3 B-67
0.85
W-R
2
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
СТОП-СИГНАЛОВ
B-23
OFF ON
1
0.85G
12
J/C (2)
B-19
13
0.85G
14 B-63
0.85G
5 C-08
(F) 0.85G
2 E-02
0.85G
2
0.85G
1
ЛЕВЫЙ
КОМБИНИ-
РОВАННЫЙ
ФОНАРЬ (ЛАМПА
СТОП-СИГНАЛА)
C-10
0.85G
1
ПРАВЫЙ
КОМБИНИ-
РОВАННЫЙ
ФОНАРЬ (ЛАМПА
СТОП-СИГНАЛА)
C-09
ДОПОЛНИ-
ТЕЛЬНЫЙ
СТОП-
СИГНАЛ
E-03
5
B
5
B
1
B
1
(F) B
6
0.85B
(F) 2B
(F) 2B
11
7
11
7
B-19
B-23
B-63
B-67
C-08
C-09
C-10
E-02
E-03

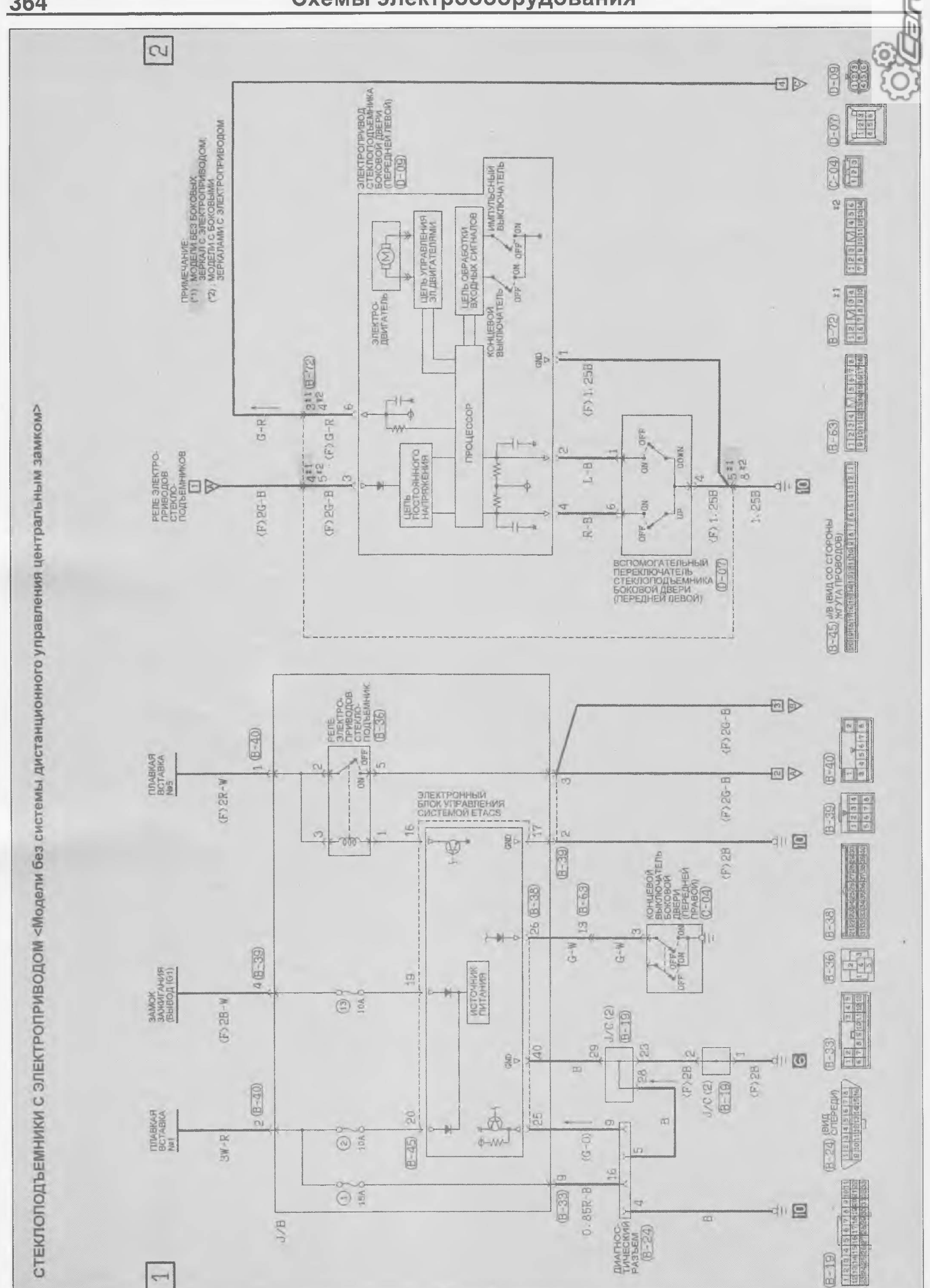

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
1
2
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
10A
G
12 (B-42)
J/B
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
4
(РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ ЛЕВЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА)
(РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ ПРАВЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА)
OFF
ON
(B-45) 6
5
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
<F>2B-W
4 (B-39)
10A
19
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
3W-R
2 (B-40)
10A
20 (B-45)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
(B-40) 5
8
6 (B-42)
7 (B-40)
(B-33) 7
3
2
8 (B-44)
G-L
G-R
54
53
ИНДИКАТОРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
(ЛЕВЫХ)
(ПРАВЫХ)
52
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
(B-14)
J/C (2)
(B-19)
<F>2B
ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА)
(C-10)
ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА)
(C-09)
БОКОВОЙ ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА (ЛЕВЫЙ)
(A-40)
ПЕРЕДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА (ЛЕВЫЙ)
(A-44)
ПЕРЕДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА (ПРАВЫЙ)
(A-55)
БОКОВОЙ ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА (ПРАВЫЙ)
(A-26)
B
9
9
2
2
6
11
7
(A-26) (A-40) (A-44) (A-55) (B-14) (B-19) (B-33) (B-39) (B-40) (B-42) (B-44)
(B-45) J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
(C-09) (C-10)

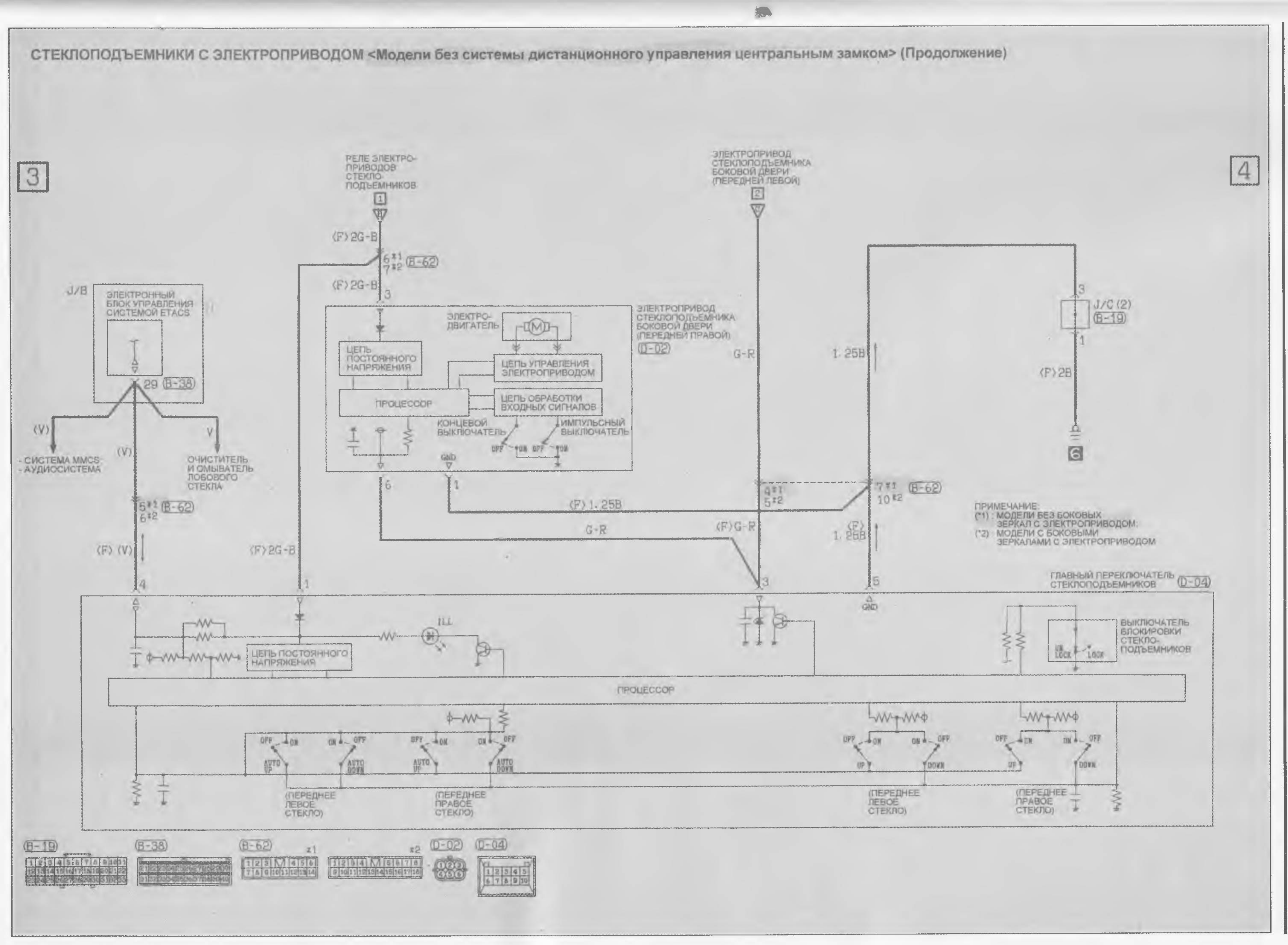

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (Продолжение)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
(РЕЛЕ ГАБАРИТОВ)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
КОНТРОЛЛЕР ПОДРУЛЕВОГО КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
(ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА)
ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
(ВИД СПЕРЕДИ)

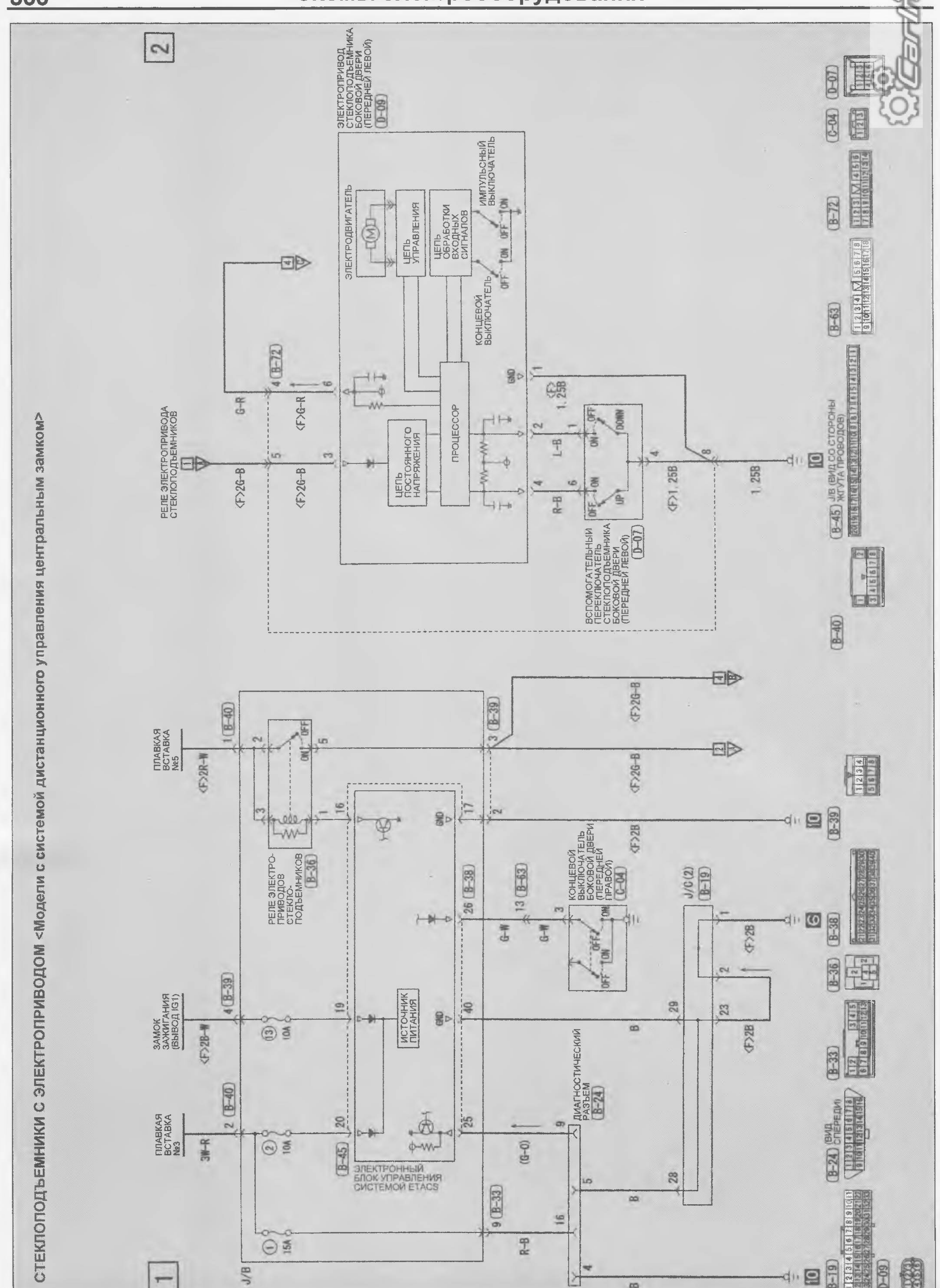

ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗУММЕР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ "R" СЕЛЕКТОРА
1
2
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
J/B
МОДЕЛИ С МКПП
МОДЕЛИ С АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛАМПА ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА)
ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛАМПА ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА)
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (ELC-4A/T)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ЗУММЕР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
J/C (2)
J/C (3)
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
(ВИД СПЕРЕДИ)
R-L
R-G
B
0,85 R-B
(G-O)
(F) 2B
3W-R
(F) 2B-W
A-10
A-34
B-19
B-24
B-33
B-38
B-39
B-40
B-42
B-45
B-64
B-66
B-67
C-09
C-10


ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА
1
2
J/C (1) (B-20)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (B-11)
ИНДИКАТОР ОТКРЫТОЙ ИЛИ НЕПЛОТНО ЗАКРЫТОЙ ДВЕРИ
ФОНАРЬ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА (C-07)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ) (C-04)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ) (C-12)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (E-05)
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (B-24)
J/C (2) (B-19)
J/B
(B-45) J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
(B-24) (ВИД СПЕРЕДИ)
R-B
R-G
B-W
B
3W-R
(F) 2B-W
(F) 2B
(F) R-G
0.85 R-B
0.85B
(G-O)
10A
15A
GND

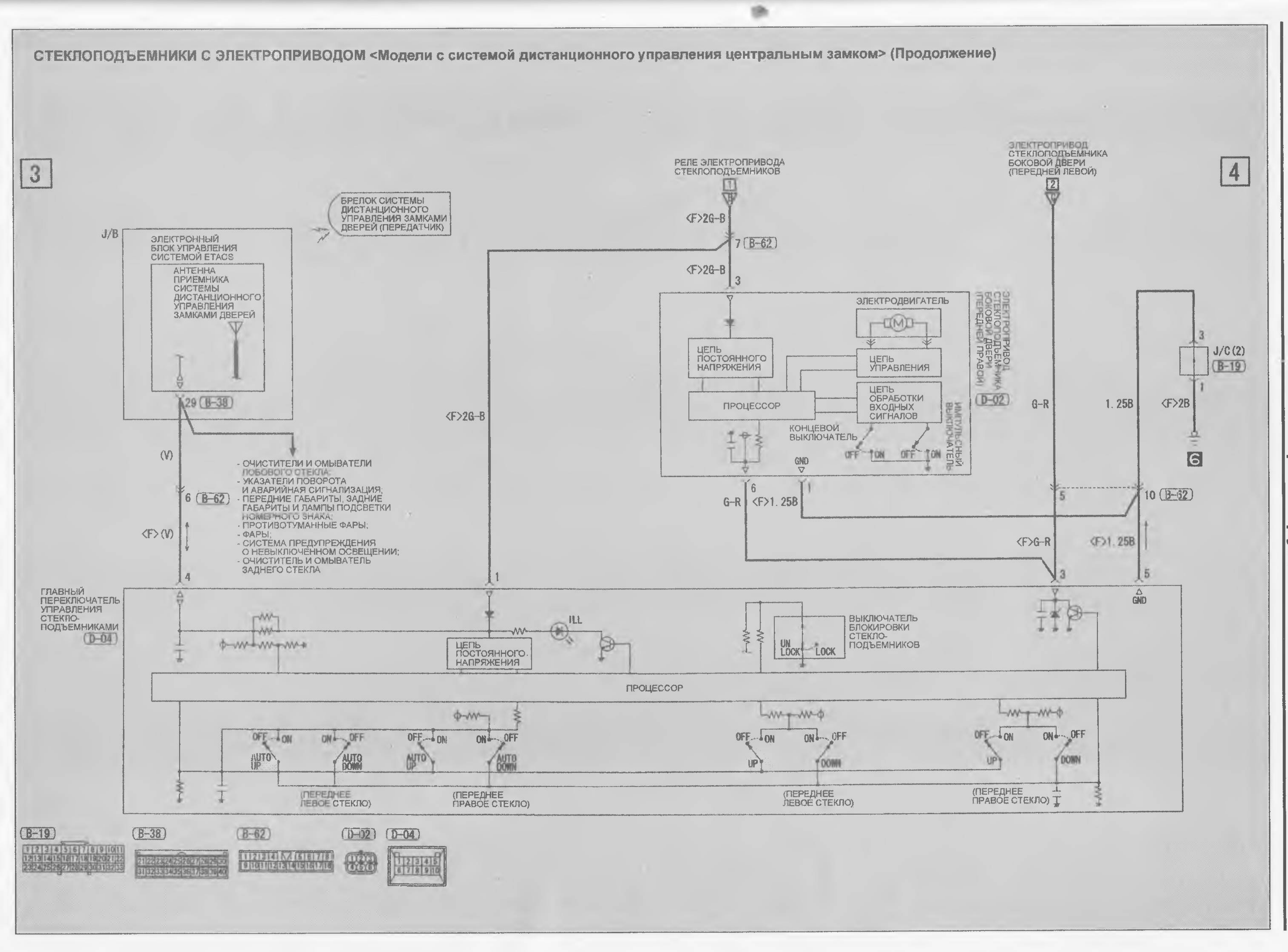

ИНДИКАТОРЫ НА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ (НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА, АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА, НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ И СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ)
1
2
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
J/B
J/C (1)
J/C (3)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ
ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА
ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС В СБОРЕ (ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА)
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДИСПЛЕЙ
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
OFF
ON
10A
3W-R
R-B
<F>2B-W
B-W
Y
Y-G
G-R
B
<F>2B
1.25Y
A-02
A-12
B-06
B-11
B-13
B-14
B-20
B-33
B-39
B-40
B-63
B-65
B-66
B-67
C-02
C-03
C-06
C-14


СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели без системы дистанционного управления центральным замком>


СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели без системы дистанционного управления центральным замком> (Продолжение)
3
4
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)
J/B
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ
ЦЕПЬ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ПРОЦЕССОР
ЦЕПЬ ОБРАБОТКИ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
J/C (2)
- СИСТЕМА MMCS
- АУДИОСИСТЕМА
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1) : МОДЕЛИ БЕЗ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ;
(*2) : МОДЕЛИ С БОКОВЫМИ ЗЕРКАЛАМИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ЦЕПЬ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ
ПРОЦЕССОР
(ПЕРЕДНЕЕ ЛЕВОЕ СТЕКЛО)
(ПЕРЕДНЕЕ ПРАВОЕ СТЕКЛО)
(ПЕРЕДНЕЕ ЛЕВОЕ СТЕКЛО)
(ПЕРЕДНЕЕ ПРАВОЕ СТЕКЛО)



СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с системой дистанционного управления центральным замком>
1
2
J/B
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №3
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №5
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
J/C (2)
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ
ЦЕПЬ ОБРАБОТКИ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ
ЦЕПЬ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ
ПРОЦЕССОР
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)
JB (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
(ВИД СПЕРЕДИ)
B-19 D-09 B-24 B-33 B-36 B-38 B-39 B-40 B-45 B-63 B-72 C-04 D-07



СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с системой дистанционного управления центральным замком> (Продолжение)
3
4
J/B
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
АНТЕННА ПРИЕМНИКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ
БРЕЛОК СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ (ПЕРЕДАТЧИК)
29 B-38
(V)
6 B-62
<F>(V)
- ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА;
- УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ;
- ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА;
- ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ;
- ФАРЫ;
- СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕВЫКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ;
- ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
<F>2G-B
7 B-62
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ
ЦЕПЬ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ
ЦЕПЬ ОБРАБОТКИ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ
ПРОЦЕССОР
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
D-02
GND
G-R
<F>1.25B
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)
1.25B
<F>2B
J/C (2)
B-19
6
10 B-62
<F>G-R
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛО-ПОДЪЕМНИКАМИ
D-04
ILL
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ СТЕКЛО-ПОДЪЕМНИКОВ
UN LOCK
LOCK
OFF
ON
AUTO UP
AUTO DOWN
UP
DOWN
(ПЕРЕДНЕЕ ЛЕВОЕ СТЕКЛО)
(ПЕРЕДНЕЕ ПРАВОЕ СТЕКЛО)
B-19
B-38
B-62
D-02
D-04

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК <Модели без системы дистанционного управления замками дверей>

ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

(РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ)

(РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ)

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)

ЭЛЕКТРОПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАМКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)

ЭЛЕКТРОПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

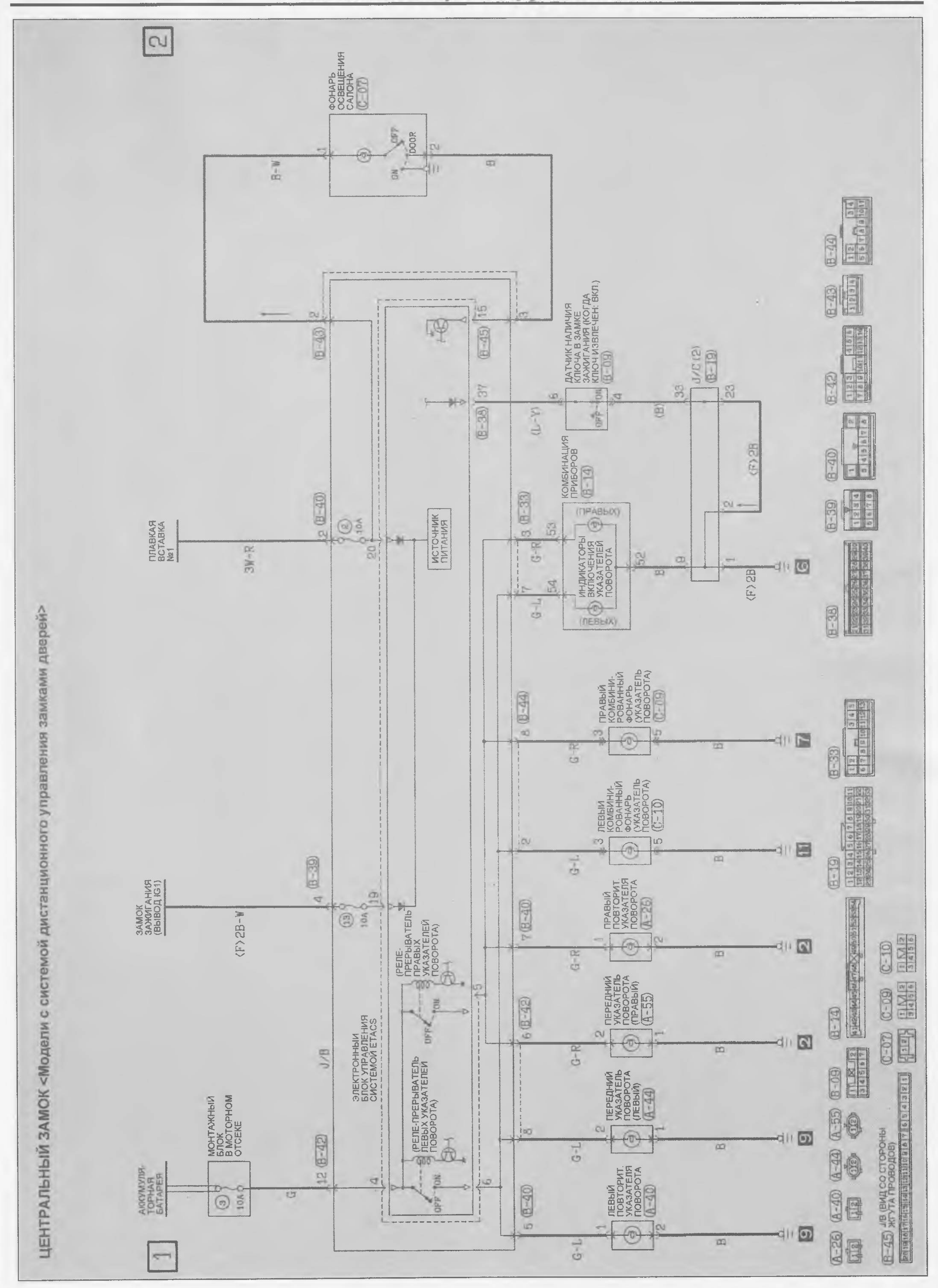
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1): МОДЕЛИ БЕЗ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
(*2): МОДЕЛИ С БОКОВЫМИ ЗЕРКАЛАМИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

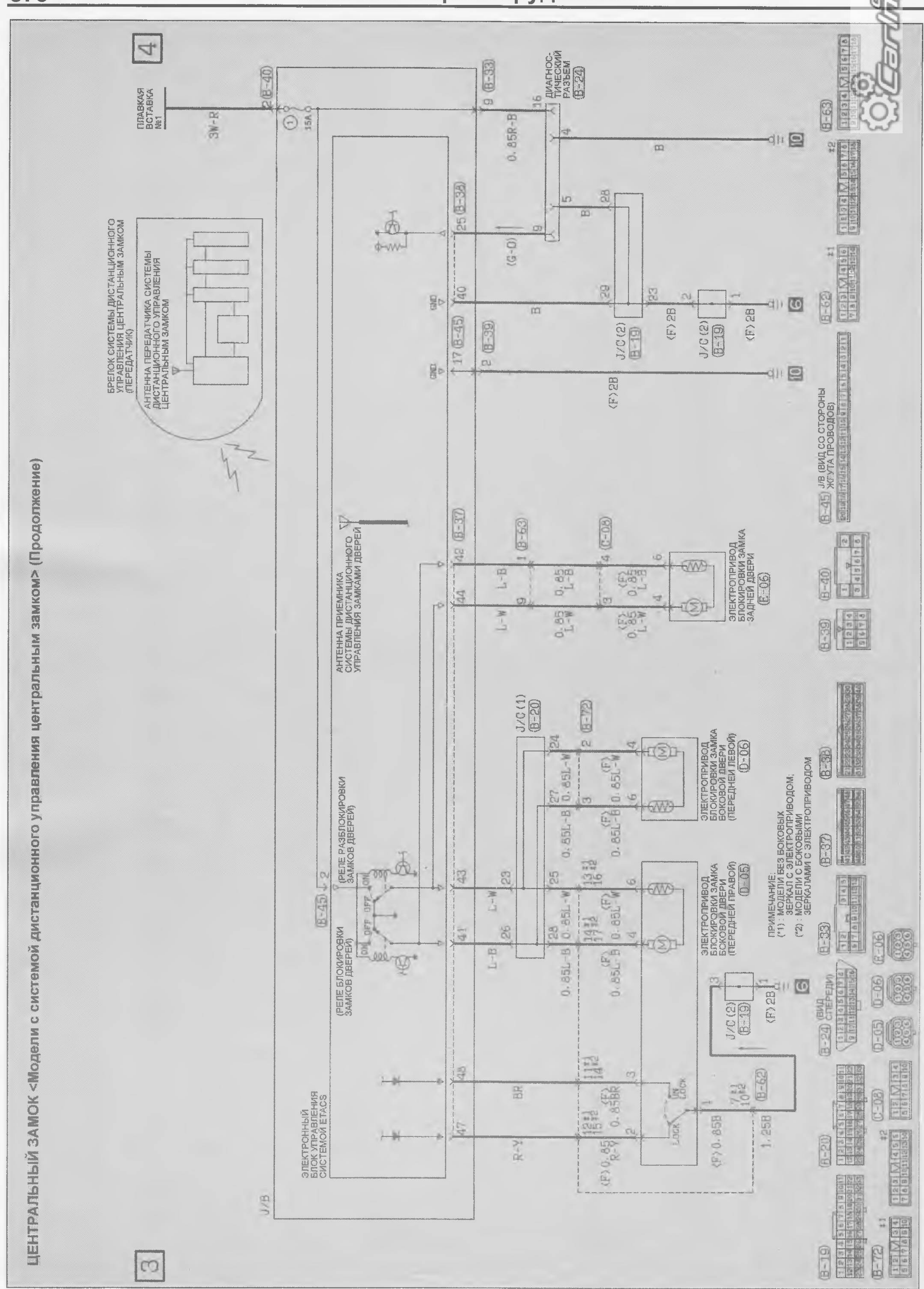
(ВИД СПЕРЕДИ)

J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)


Легион-Автодата

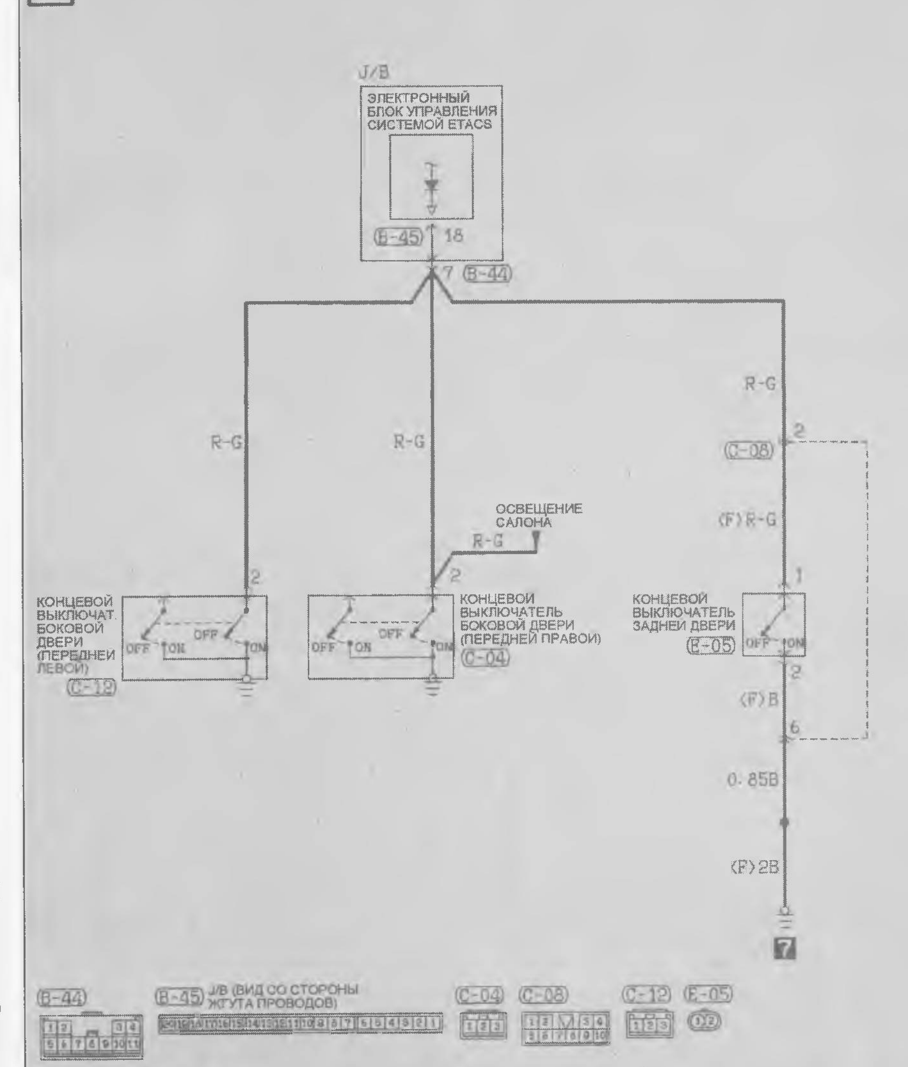



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК <Модели с системой дистанционного управления замками дверей>
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
(РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ ЛЕВЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА)
(РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ ПРАВЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ФОНАРЬ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА (C-07)
ЛЕВЫЙ ПОВТОРИТ. УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА (A-40)
ПЕРЕДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА (ЛЕВЫЙ) (A-44)
ПЕРЕДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА (ПРАВЫЙ) (A-55)
ПРАВЫЙ ПОВТОРИТ. УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА (A-26)
ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА) (C-10)
ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА) (C-09)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (B-14)
ИНДИКАТОРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
(ЛЕВЫХ)
(ПРАВЫХ)
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ (КОГДА КЛЮЧ ИЗВЛЕЧЕН: ВКЛ.) (B-09)
J/C (2) (B-19)
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)

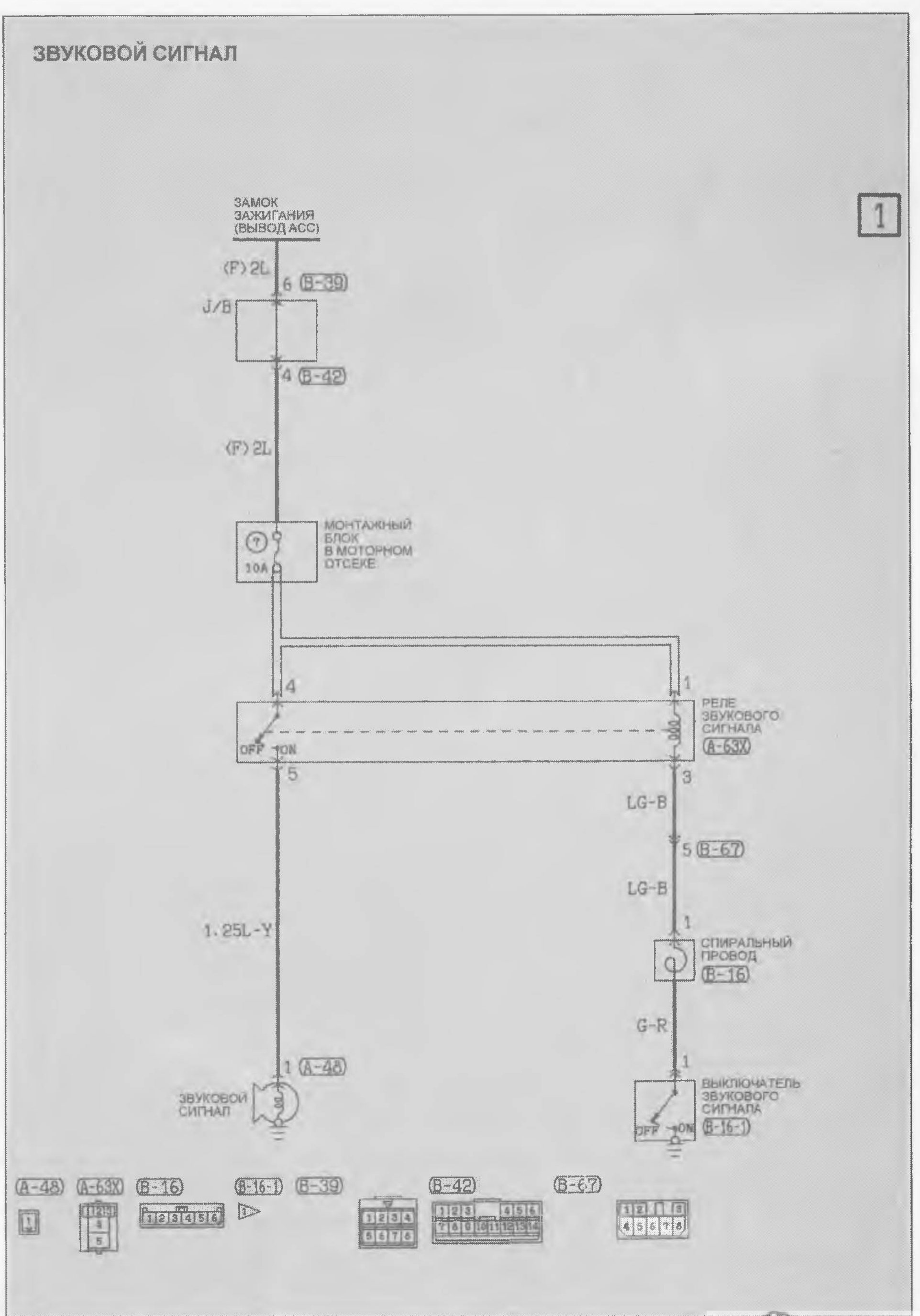


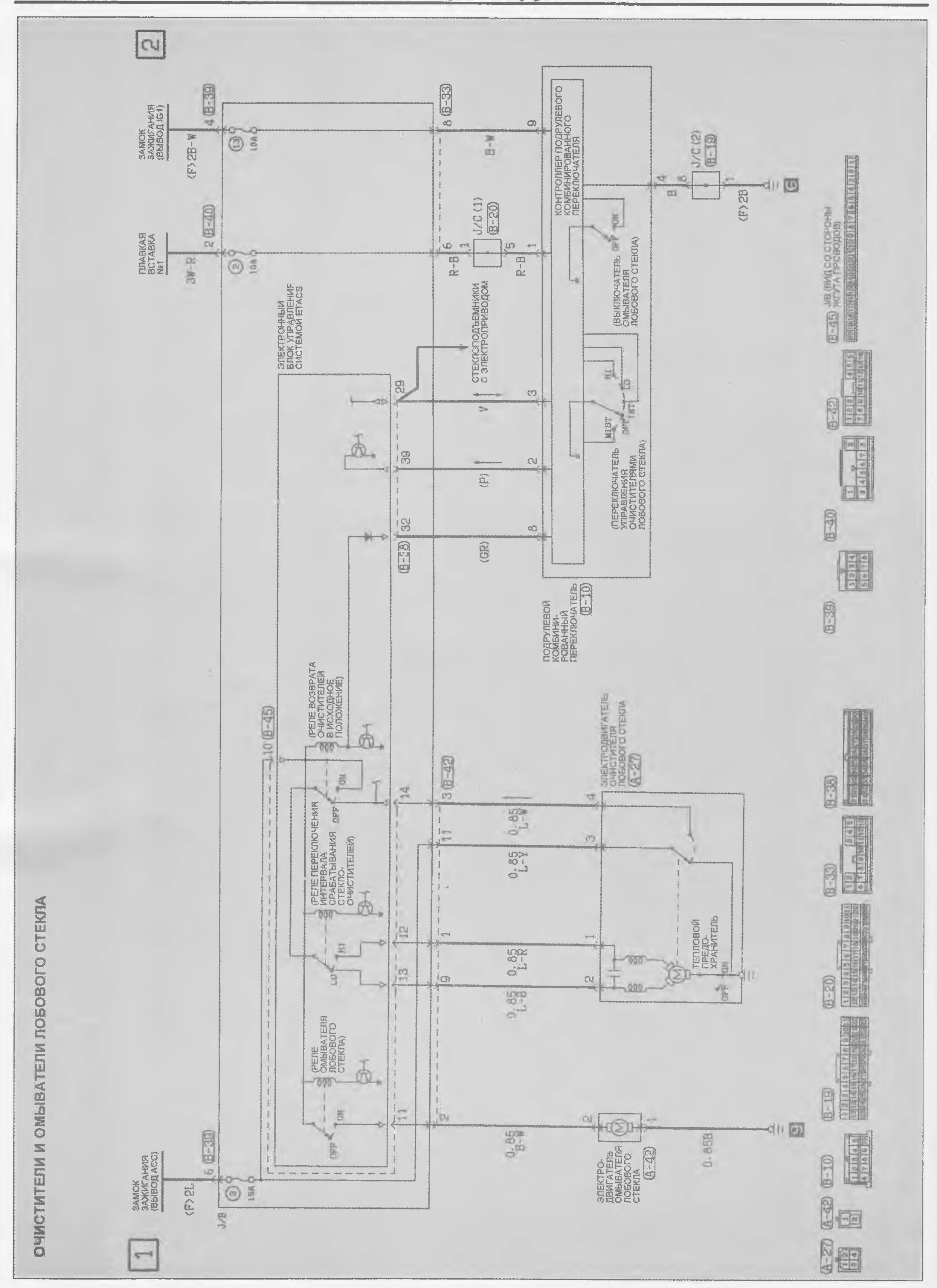
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК <Модели с системой дистанционного управления центральным замком> (Продолжение)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
БРЕЛОК СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ (ПЕРЕДАТЧИК)
АНТЕННА ПЕРЕДАТЧИКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
(РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ)
(РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ)
АНТЕННА ПРИЕМНИКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ
ЭЛЕКТРОПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАМКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАМКА БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1): МОДЕЛИ БЕЗ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ.
(*2): МОДЕЛИ С БОКОВЫМИ ЗЕРКАЛАМИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
(ВИД СПЕРЕДИ)
J/C (1)
J/C (2)
J/B

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК <Модели с системой дистанционного управления центральным замком> (Продолжение)



ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ





ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
1
2
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД ACC)
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
J/B
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
(РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА)
(РЕЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ИНТЕРВАЛА СРАБАТЫВАНИЯ СТЕКЛО-ОЧИСТИТЕЛЕЙ)
(РЕЛЕ ВОЗВРАТА ОЧИСТИТЕЛЕЙ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ)
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ЭЛЕКТРО-ДВИГАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ТЕПЛОВОЙ ПРЕДО-ХРАНИТЕЛЬ
ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИ-РОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
КОНТРОЛЛЕР ПОДРУЛЕВОГО КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
(ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯМИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА)
(ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА)
J/C (1)
J/C (2)
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)

ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (Продолжение)

3

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)

ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1

(F) 2B-W

3W-R

4 (B-39)

2 (B-40)

J/B

13 10A 19

2 10A 20 (B-45)

1 15A

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

GND

GND

17

40

25 (B-38)

2

9 (B-33)

(G-O)

0.85 R-B

B

9

16

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ

5

4 (B-24)

(F) 2B

B

B

29

28

J/C (2) (B-19)

1

2

23

(F) 2B

(F) 2B

10

6

10

(B-19)

(B-24) (ВИД СПЕРЕДИ)

(B-33)

(B-38)

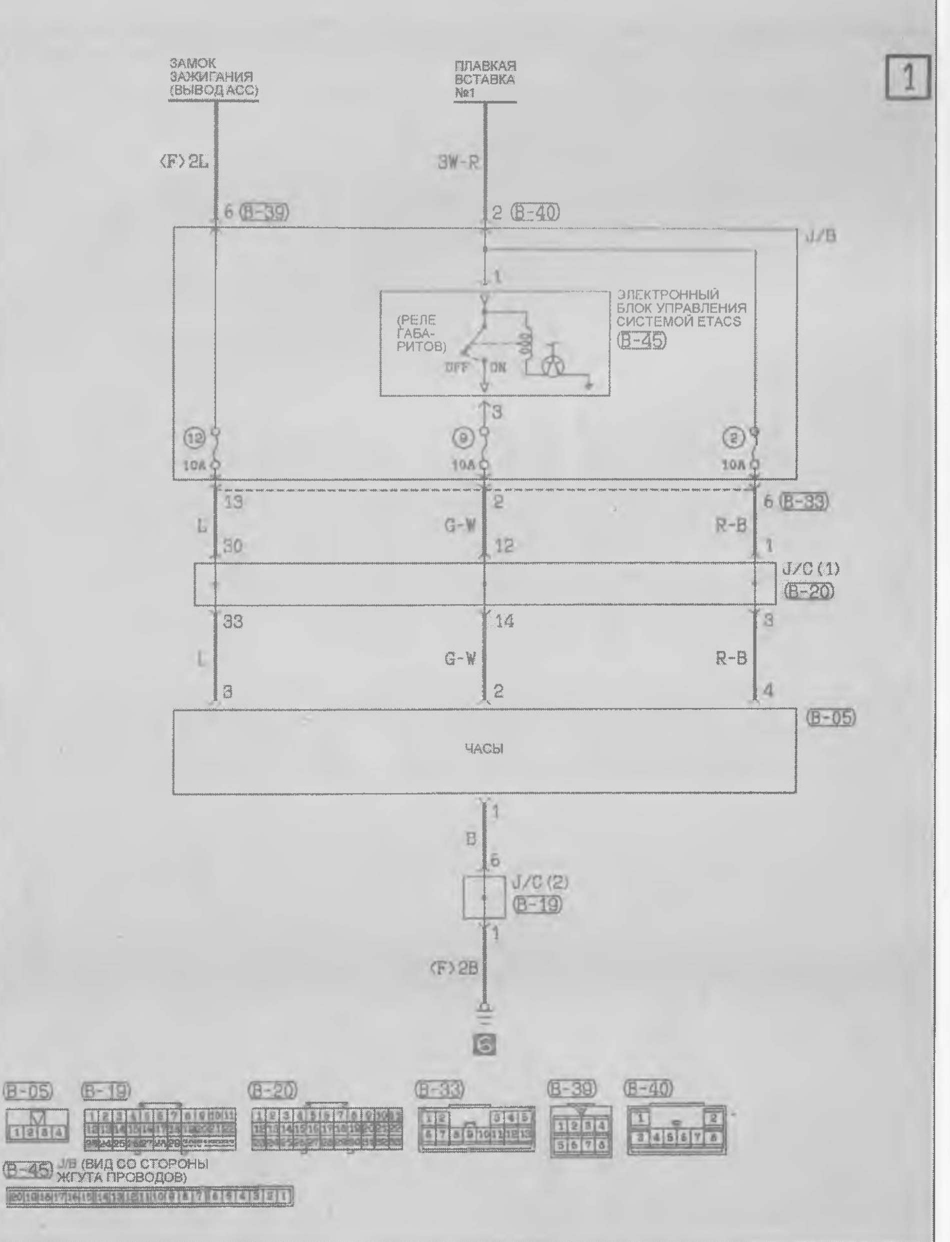
(B-39)

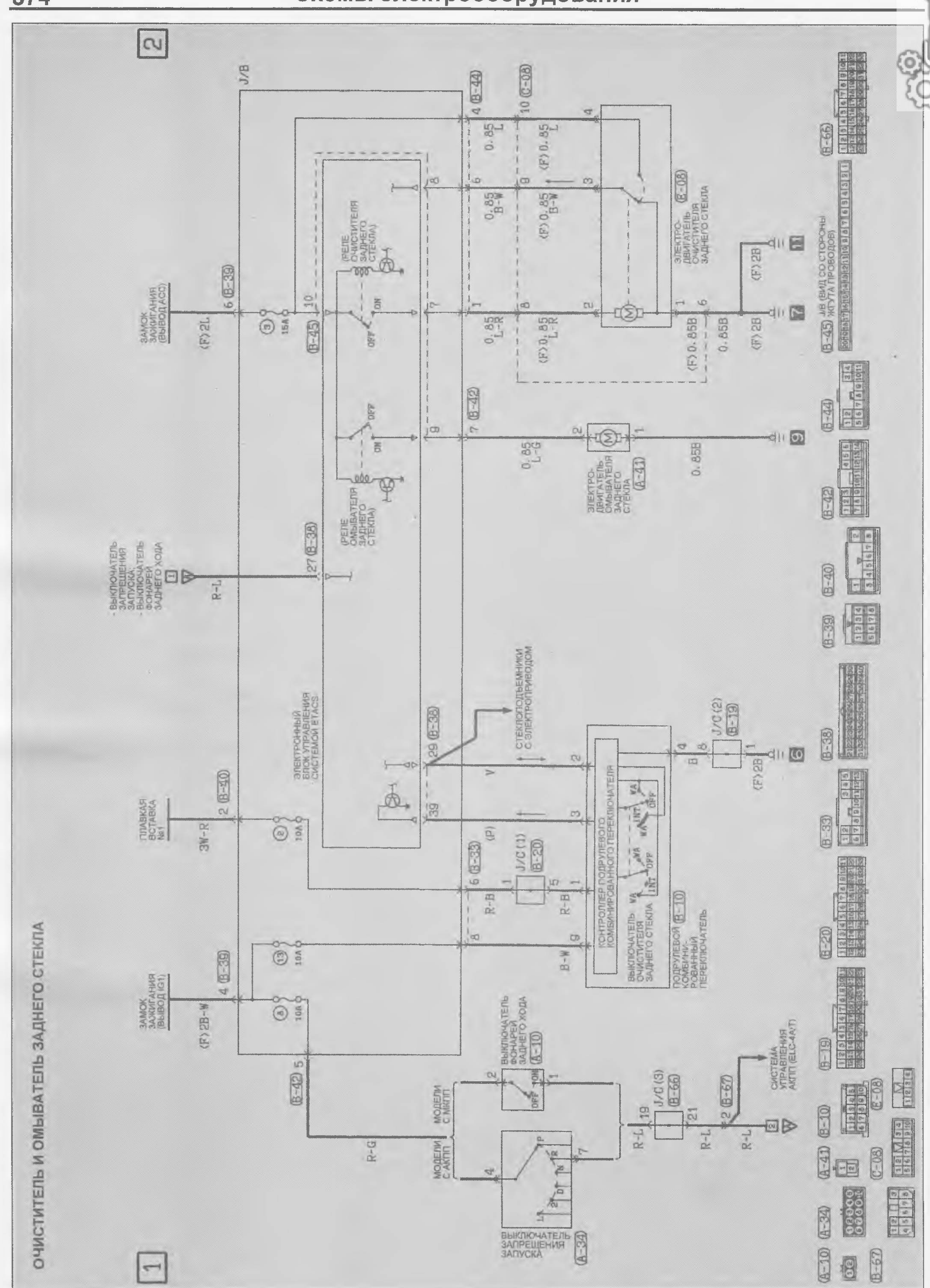
(B-40)

(B-45) J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)



ЧАСЫ <Модели без системы MMCS>




ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (Продолжение)

3

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)

ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1

(F) 2B-W

3W-R

4 (B-39)

2 (B-40)

J/B

19 10A 19

2 10A 20 (B-45)

1 15A

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

GND

GND

17

40

25 (B-38)

2

9 (B-33)

(G-O)

0.85 R-B

B

9

16

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ

5

4 (B-24)

(F) 2B

B

29

28

J/C (2) (B-19)

B

1

2

23

(F) 2B

(F) 2B

10

6

10

(B-19)

(B-24) (ВИД СПЕРЕДИ)

(B-33)

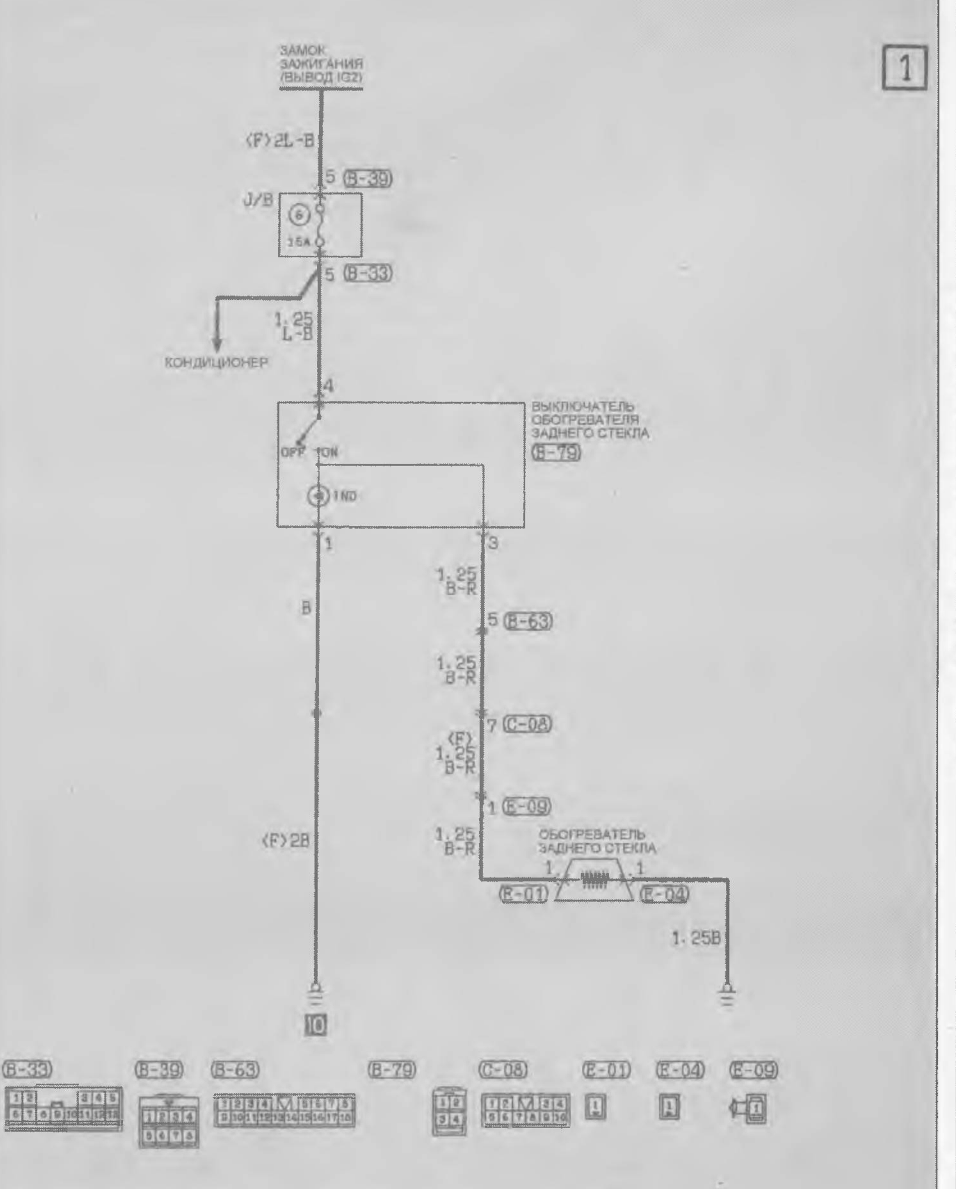
(B-38)

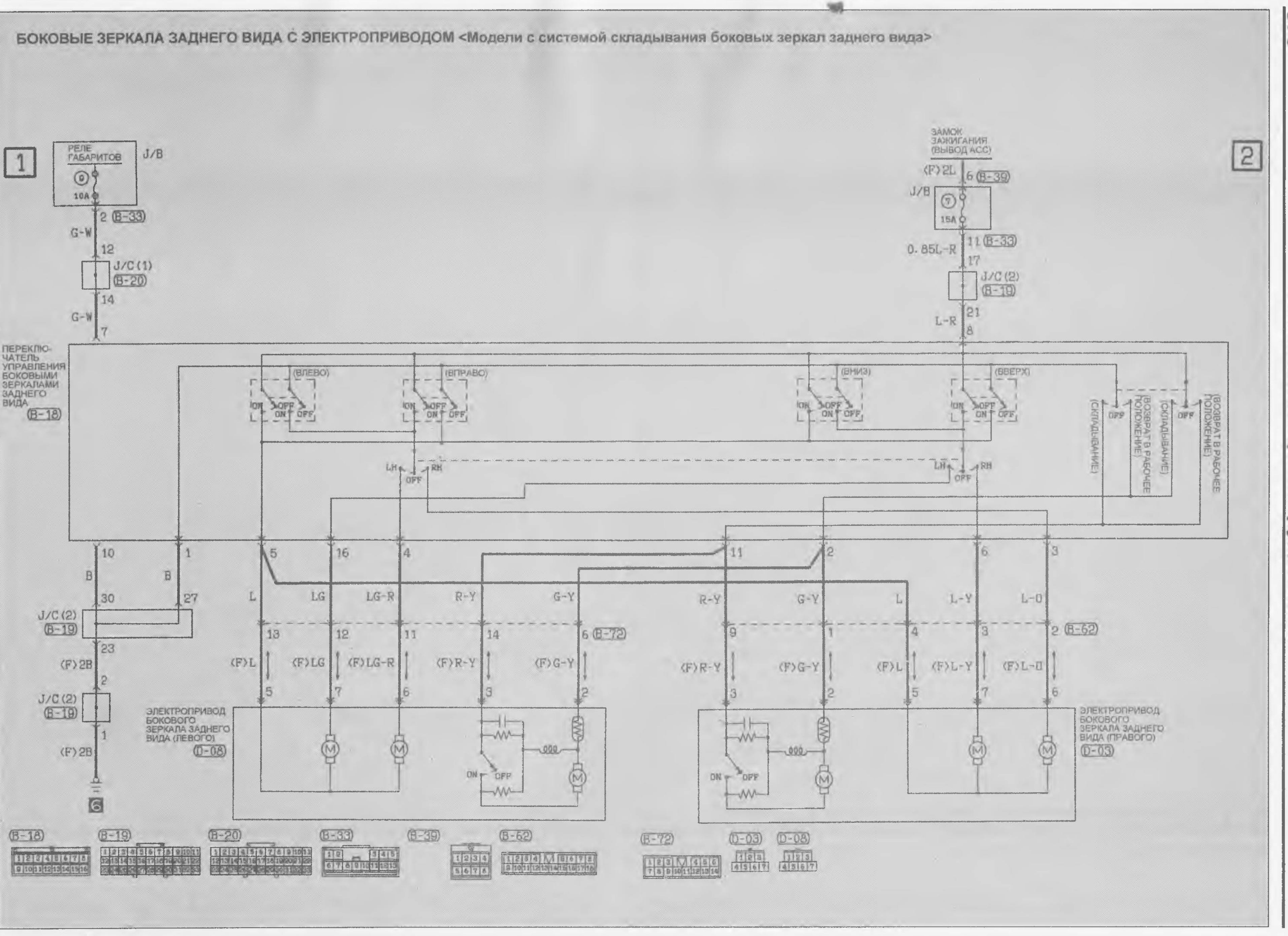
(B-39)

(B-40)

(B-45) J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА




БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели с системой складывания боковых зеркал заднего вида>
1
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
J/B
10A
G-W
J/C (1)
B-20
B-33
2
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД ACC)
B-39
15A
0.85L-R
L-R
J/C (2)
B-19
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БОКОВЫМИ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА
B-18
(ВЛЕВО)
(ВПРАВО)
(ВНИЗ)
(ВВЕРХ)
(СКЛАДЫВАНИЕ)
(ВОЗВРАТ В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ)
B-62
B-72
ЭЛЕКТРОПРИВОД БОКОВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА (ЛЕВОГО)
D-08
ЭЛЕКТРОПРИВОД БОКОВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА (ПРАВОГО)
D-03

БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ <Модели без системы складывания боковых зеркал заднего вида>

1

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД ACC)

(F) 2L

6 (B-39)

J/B

7

15A

11 (B-33)

0.85L-R

17

J/C (2) (B-19)

21

L-R

9

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БОКОВЫМИ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА (B-18)

(ВВЕРХ) (ВНИЗ) (ВЛЕВО) (ВПРАВО)

ON OFF ON OFF

RH OFF LH

1 6 11 10 3 2

B L LG LG-R L L-Y L-O

27

J/C (2) (B-19)

10 9 8 (B-72) 3 2 1 (B-62)

1 2 23

(F)L (F) LG (F) LG-R (F)L (F) L-Y (F) L-O

(F) 2B (F) 2B

1 3 2 1 3 2

M M M M

5

(ВВЕРХ/ВНИЗ) (ВПРАВО/ВЛЕВО)

БОКОВОЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА (ЛЕВОЕ) (D-08)

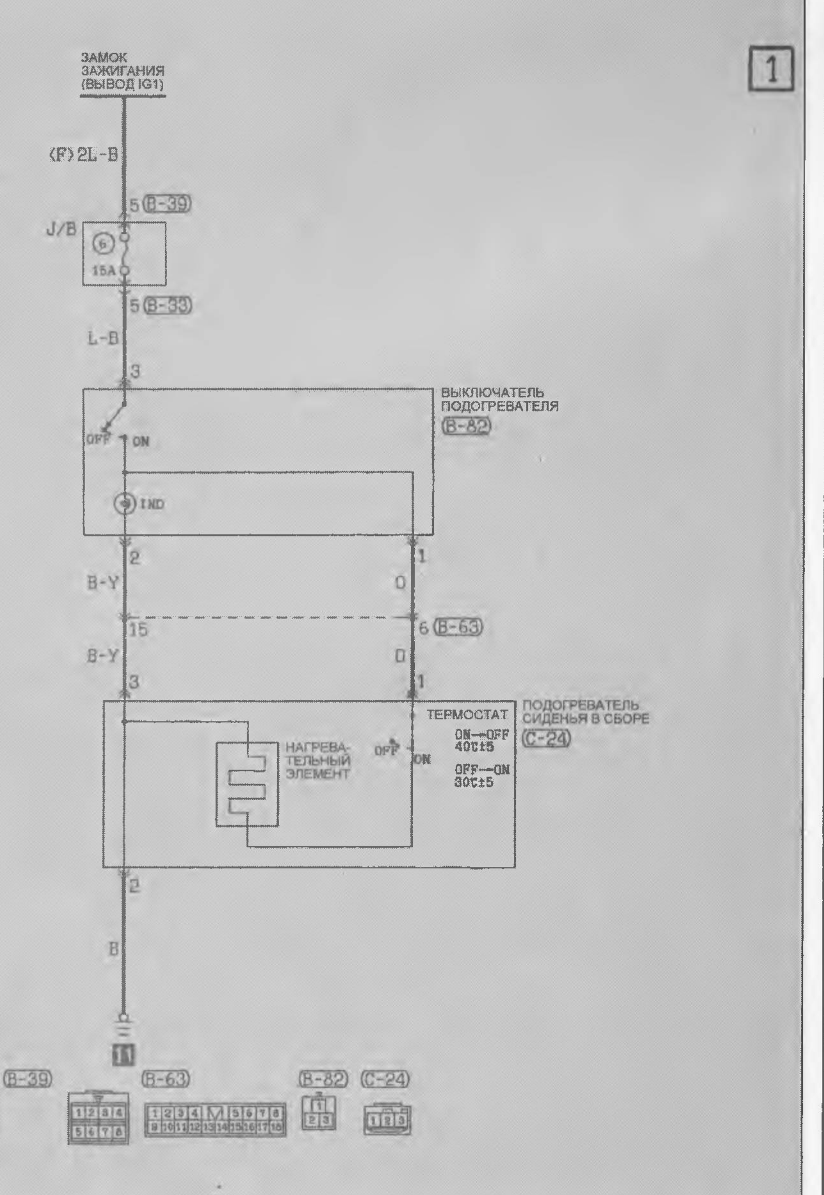
(ВВЕРХ/ВНИЗ) (ВПРАВО/ВЛЕВО)

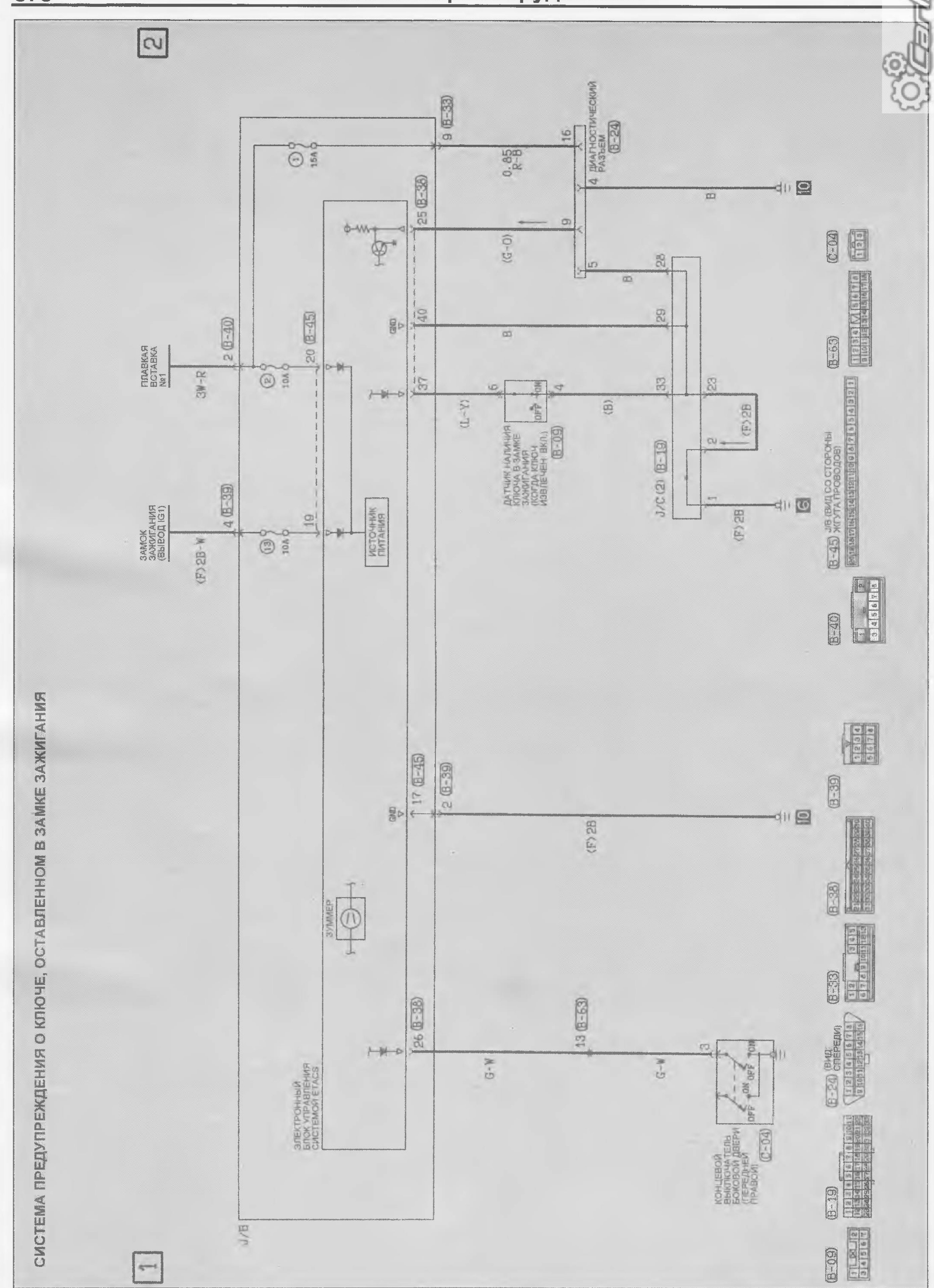
БОКОВОЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА (ПРАВОЕ) (D-03)

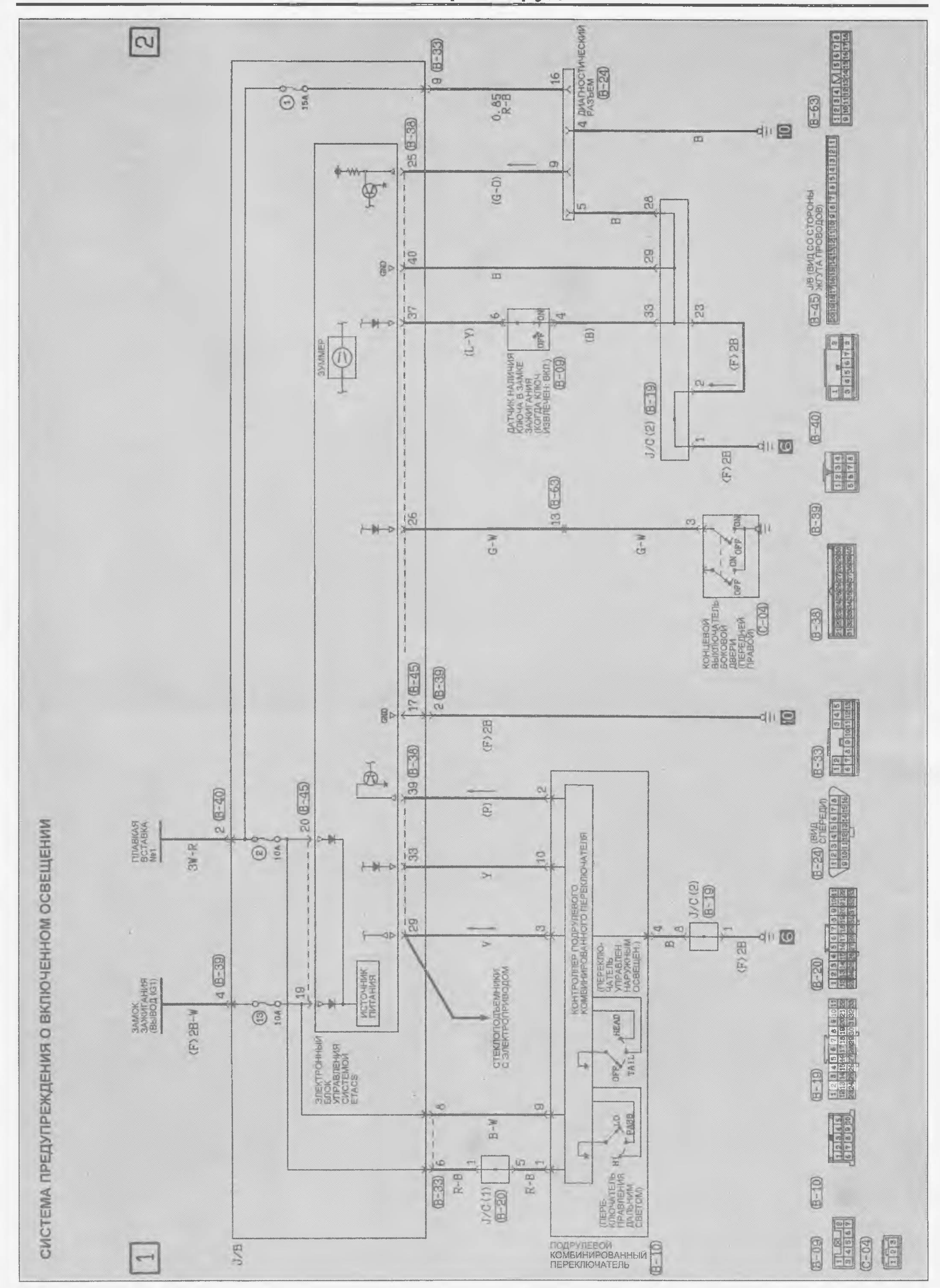
(B-18) (B-19) (B-33) (B-39) (B-62) (B-72) (D-03) (D-08)



ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ




СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О КЛЮЧЕ, ОСТАВЛЕННОМ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ
1
2
J/B
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ЗУММЕР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ (КОГДА КЛЮЧ ИЗВЛЕЧЕН: ВКЛ.)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
J/C (2)
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
(ВИД СПЕРЕДИ)
(F) 2B-W
3W-R
0.85 R-B
(G-O)
(L-Y)
G-W
(F) 2B
B
(B)

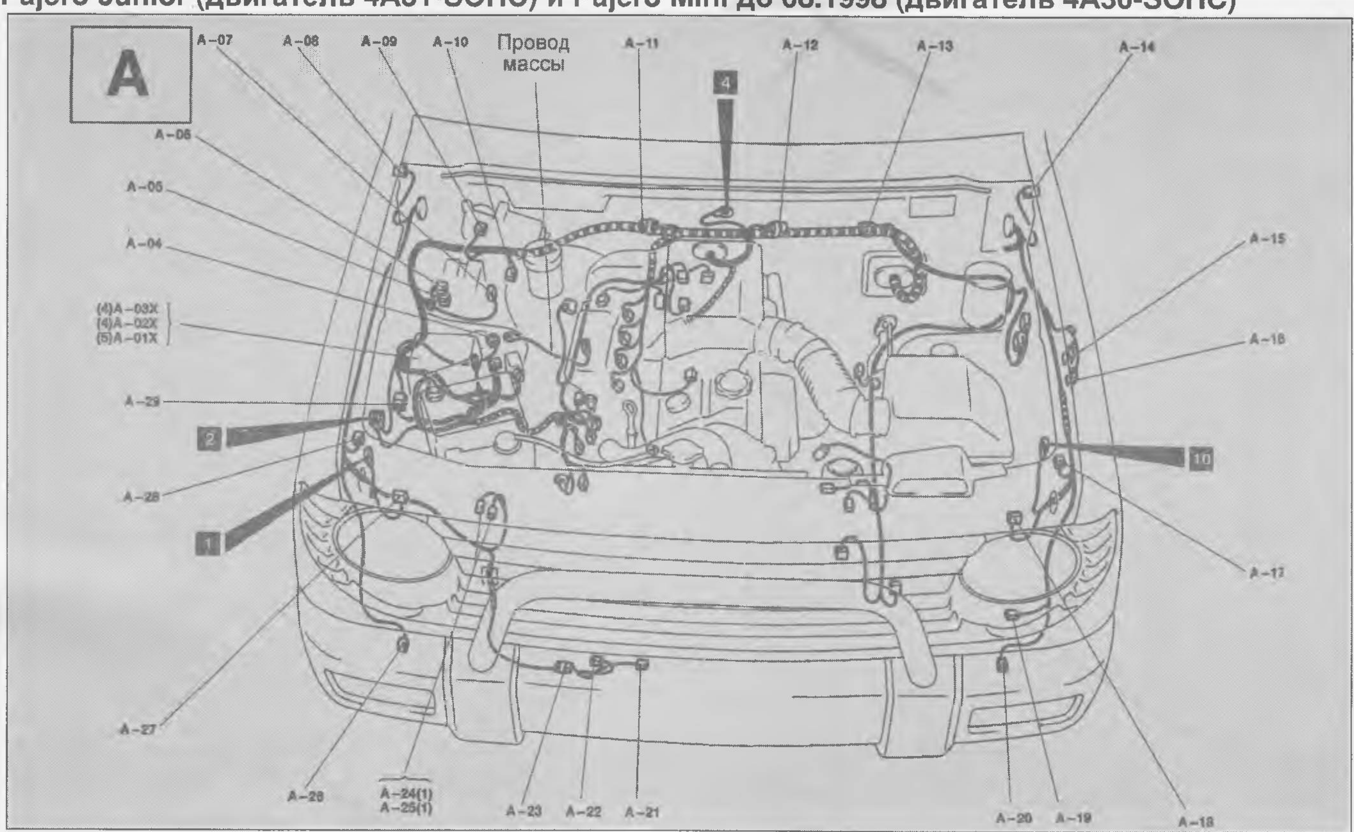

СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД IG1)
ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ЗУММЕР
КОНТРОЛЛЕР ПОДРУЛЕВОГО КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
(ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНИМ СВЕТОМ)
(ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕН.)
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ (КОГДА КЛЮЧ ИЗВЛЕЧЕН: ВКЛ.)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВОЙ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
J/B (ВИД СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
(ВИД СПЕРЕДИ)

Расположение разъемов в моторном отсеке

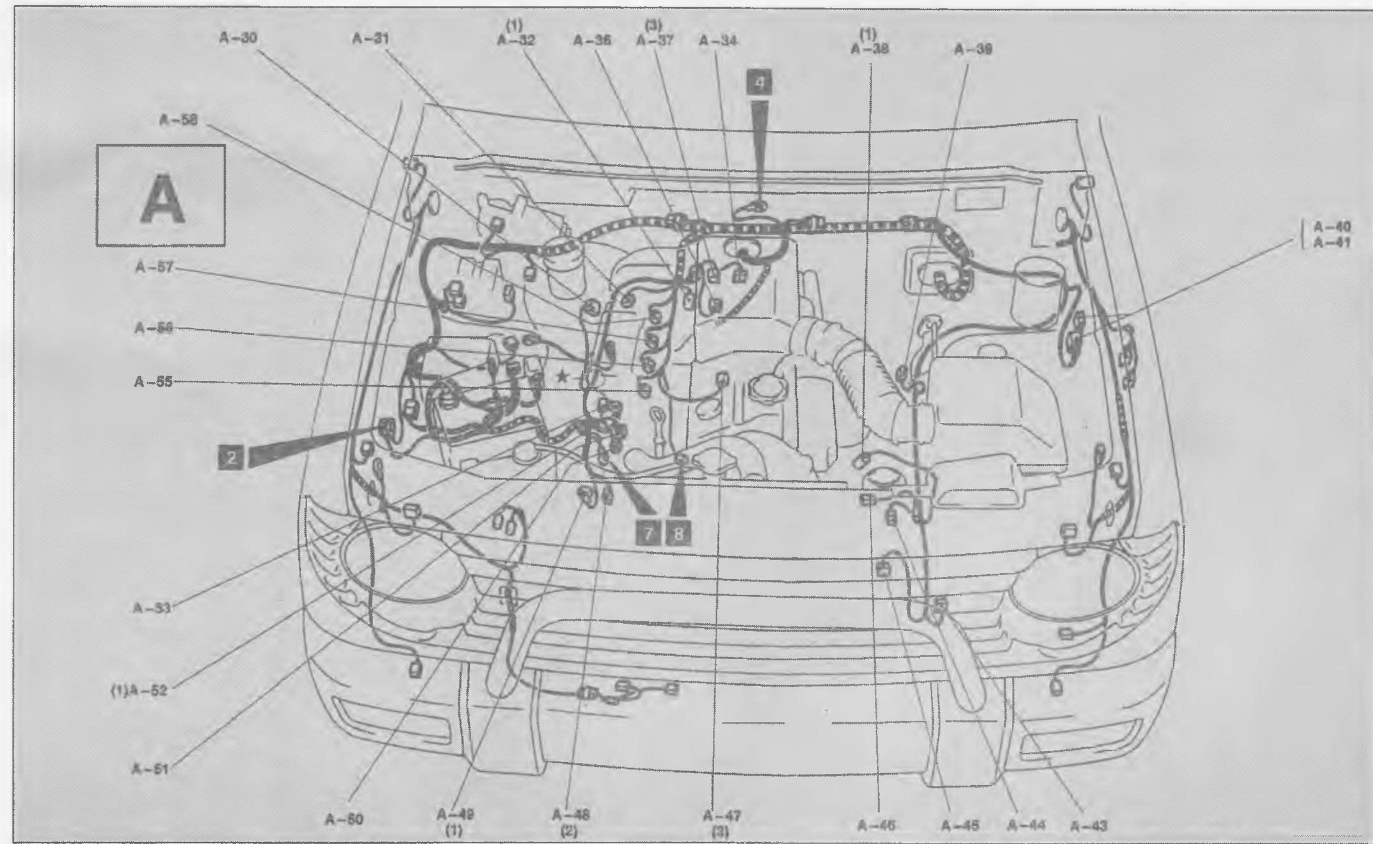
Примечание:

- *На рисунках толстыми прерывистыми линиями показан жгут проводов, который заключен в специальную изоляционную трубку. Символами "Y" (желтый) или "R" (красный) указан цвет изоляционной трубки, а если цвет не указан, то трубка черного цвета.*
- *На рисунках символом "★" отмечены стандартные точки крепления жгута проводов.*

Pajero Junior (двигатель 4A31-SOHC) и Pajero Mini до 08.1998 (двигатель 4A30-SOHC)



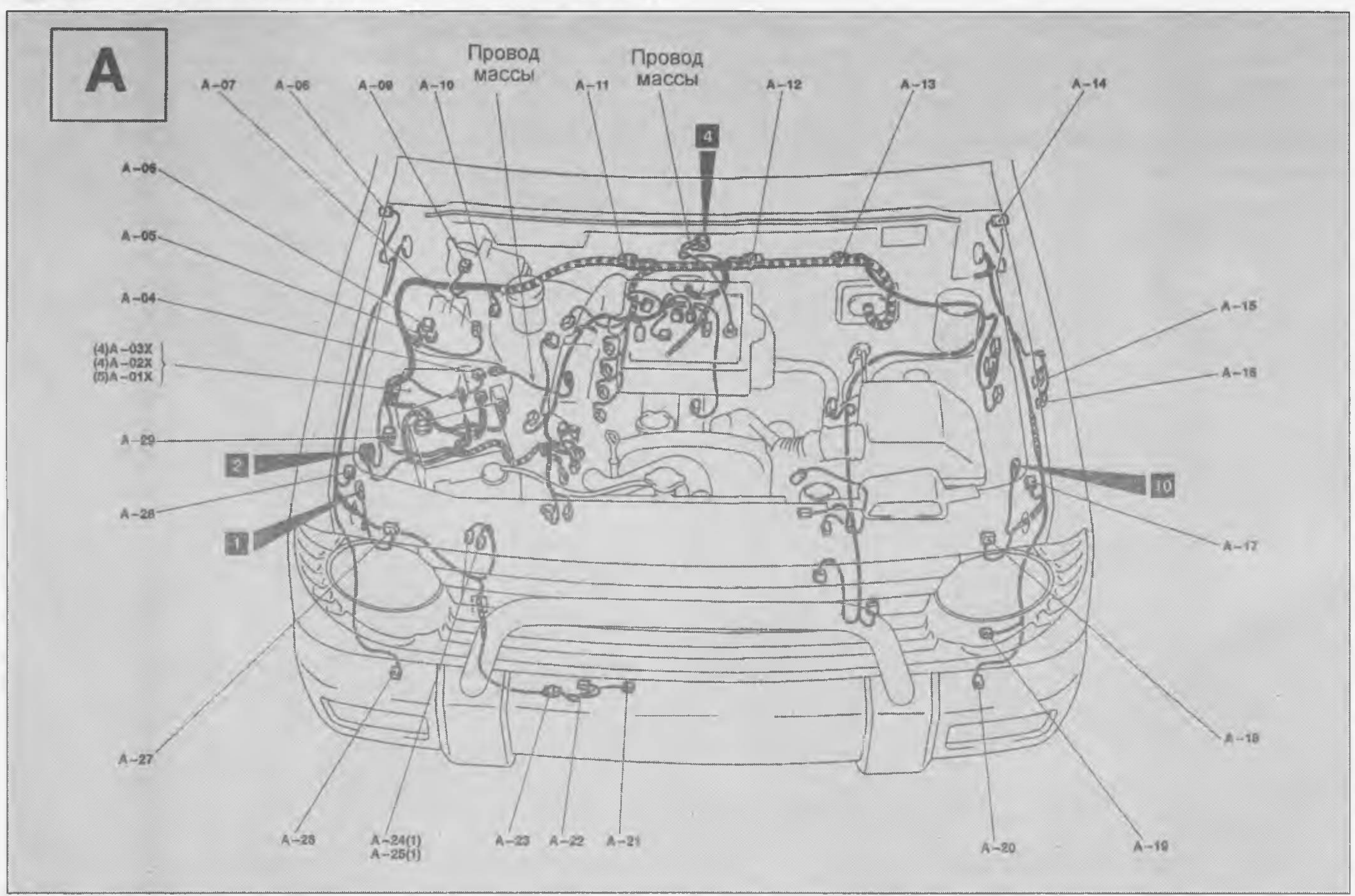
Расположение разъемов в моторном отсеке (1).



Расположение разъемов в моторном отсеке (2).



Pajero Mini до 08.1998 (двигатель 4A30-DOHC)



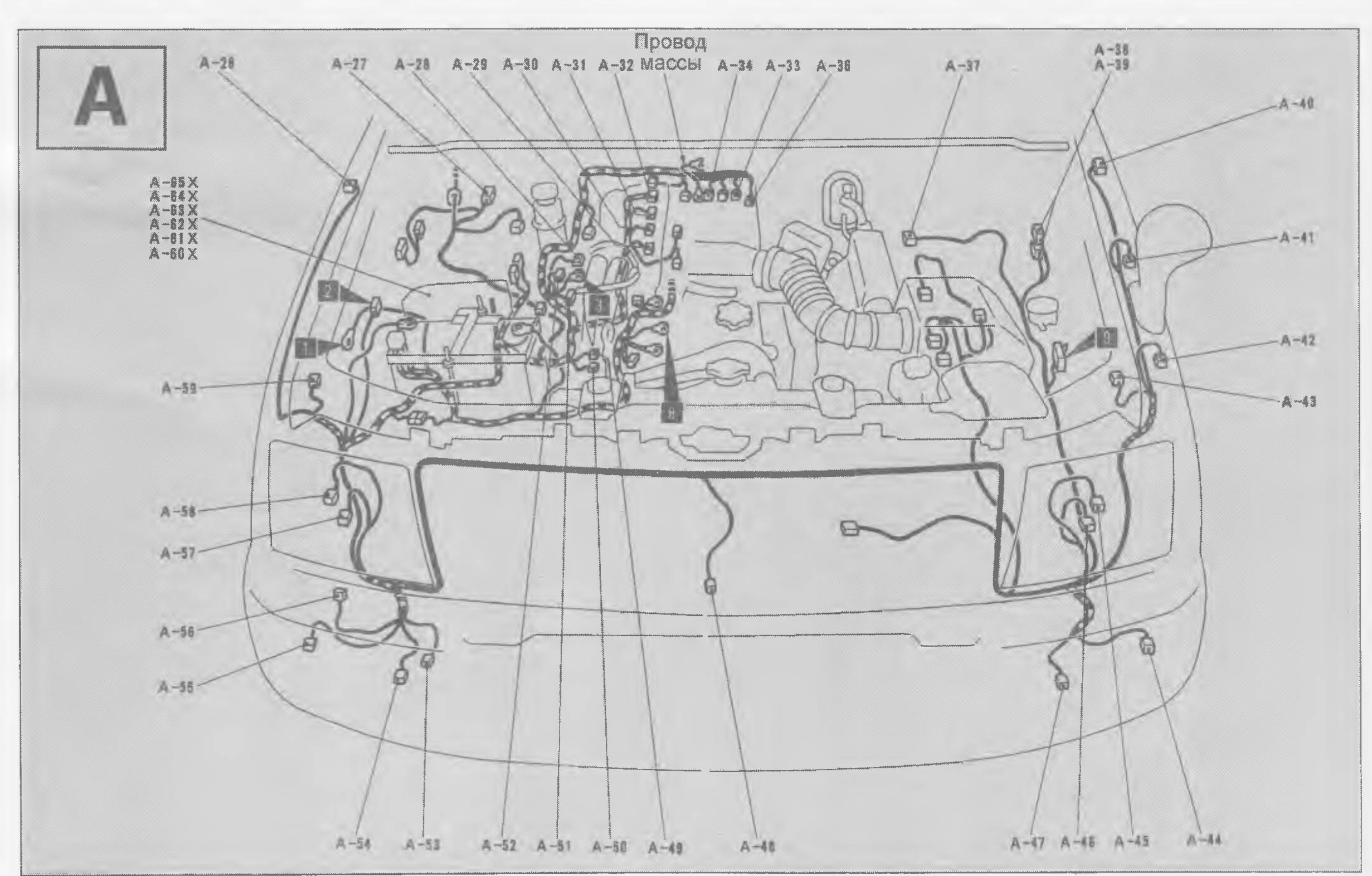
Расположение разъемов в моторном отсеке (1).

Расположение разъемов в моторном отсеке (2).

Pajero Mini с 10.1998 (двигатель 4A30-SOHC без турбонаддува до 09.2002)

A
A-01 A-02 A-03 A-04 A-05 A-06 A-07 A-08 A-10 A-11 A-12 A-13 A-14 A-15
A-25
A-24
A-23
A-22
A-20 A-21 A-19 A-18 A-17 A-16

Расположение разъемов в моторном отсеке (1).



Расположение разъемов в моторном отсеке (2).



Pajero Mini с 08.1998 (двигатель 4A30-DOHC)

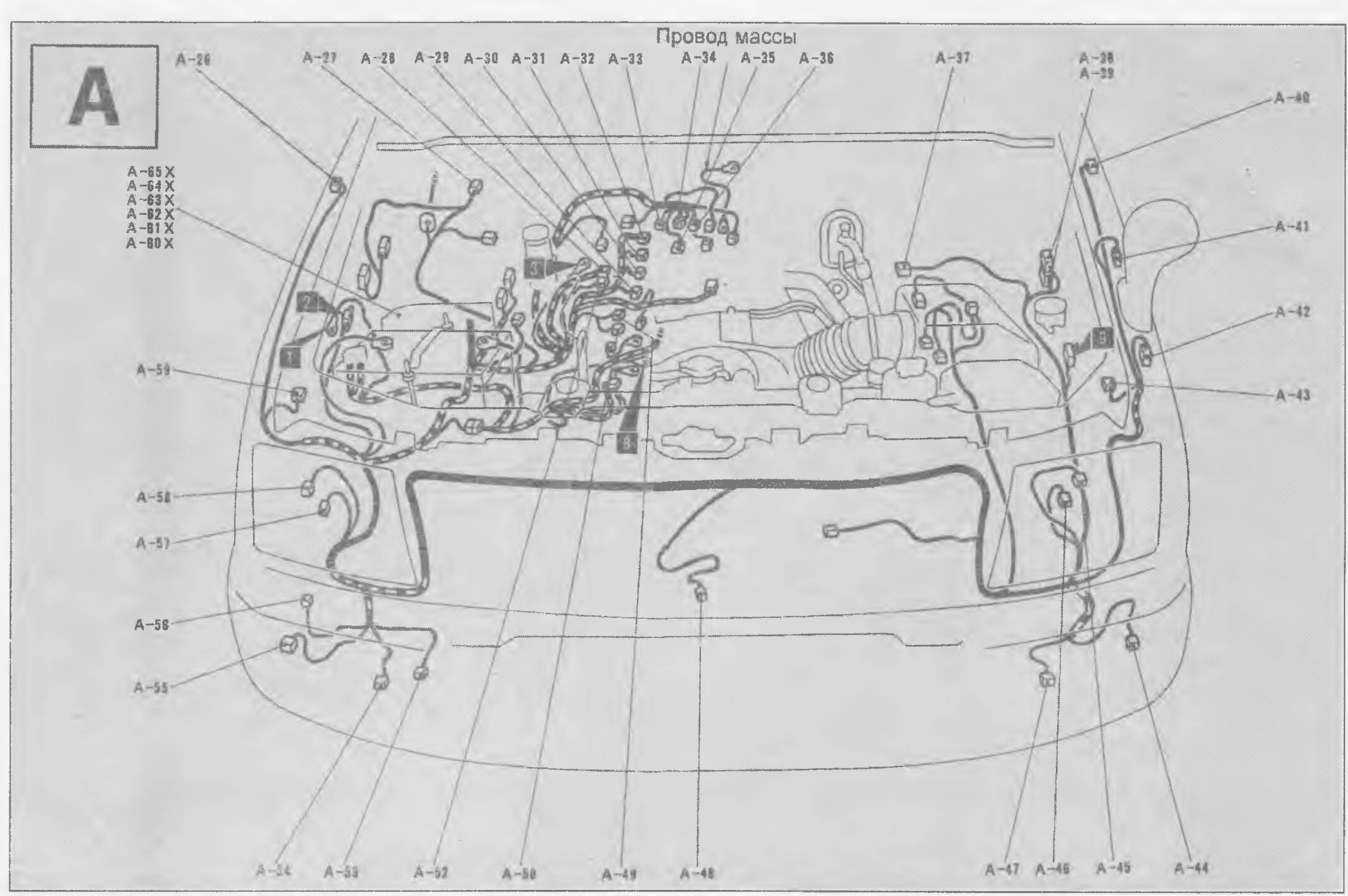
A

A-01 A-02 A-03 A-04 A-05 A-06 A-07 A-08 A-09 A-10 A-11 A-12 A-13 A-14 A-15

A-25 A-24 A-23 A-22

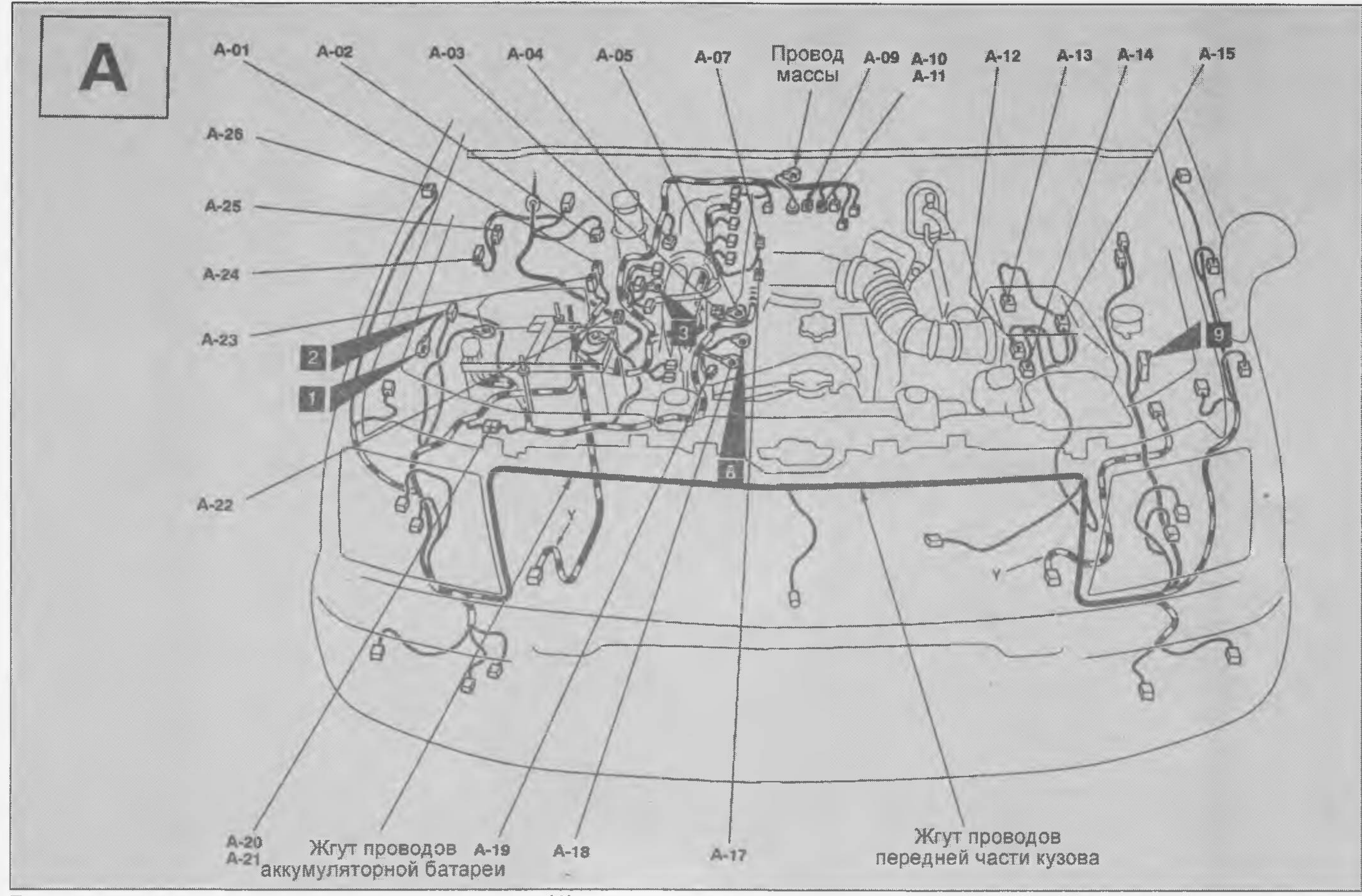
A-21 A-19 A-18 A-17 A-16

Расположение разъемов в моторном отсеке (1).

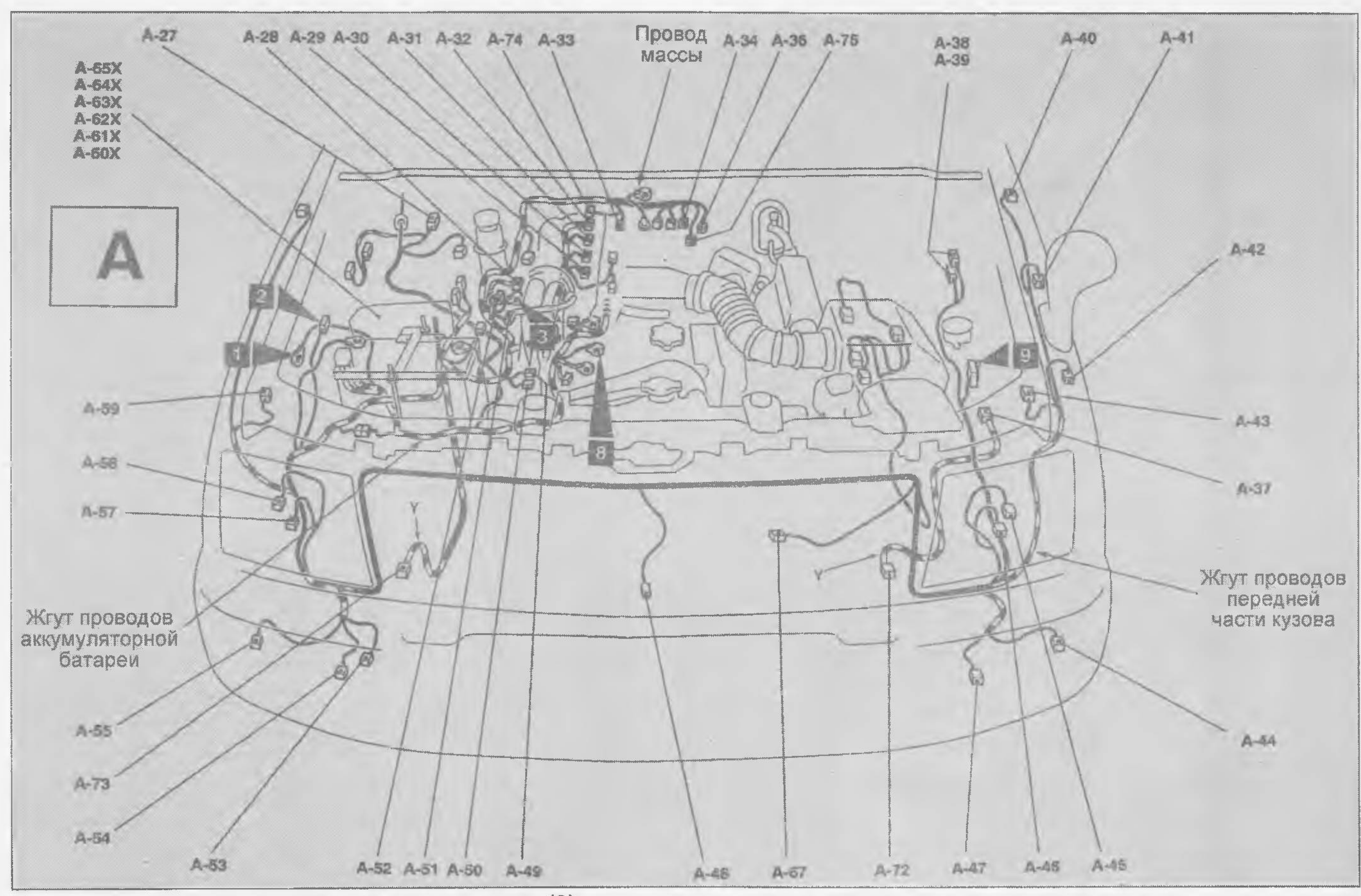


Расположение разъемов в моторном отсеке (2).

Pajero Mini с 10.1998 (двигатель 4A30-SOHC без турбонаддува с 09.2002)



Расположение разъемов в моторном отсеке (1).



Расположение разъемов в моторном отсеке (2).



Pajero Mini с 08.1998 (двигатель 4A30-SOHC с турбонаддувом)

A

A-01 A-02 A-03 A-04 A-05 A-07 Провод массы A-09 A-10 A-11 A-12 A-13 A-14 A-15

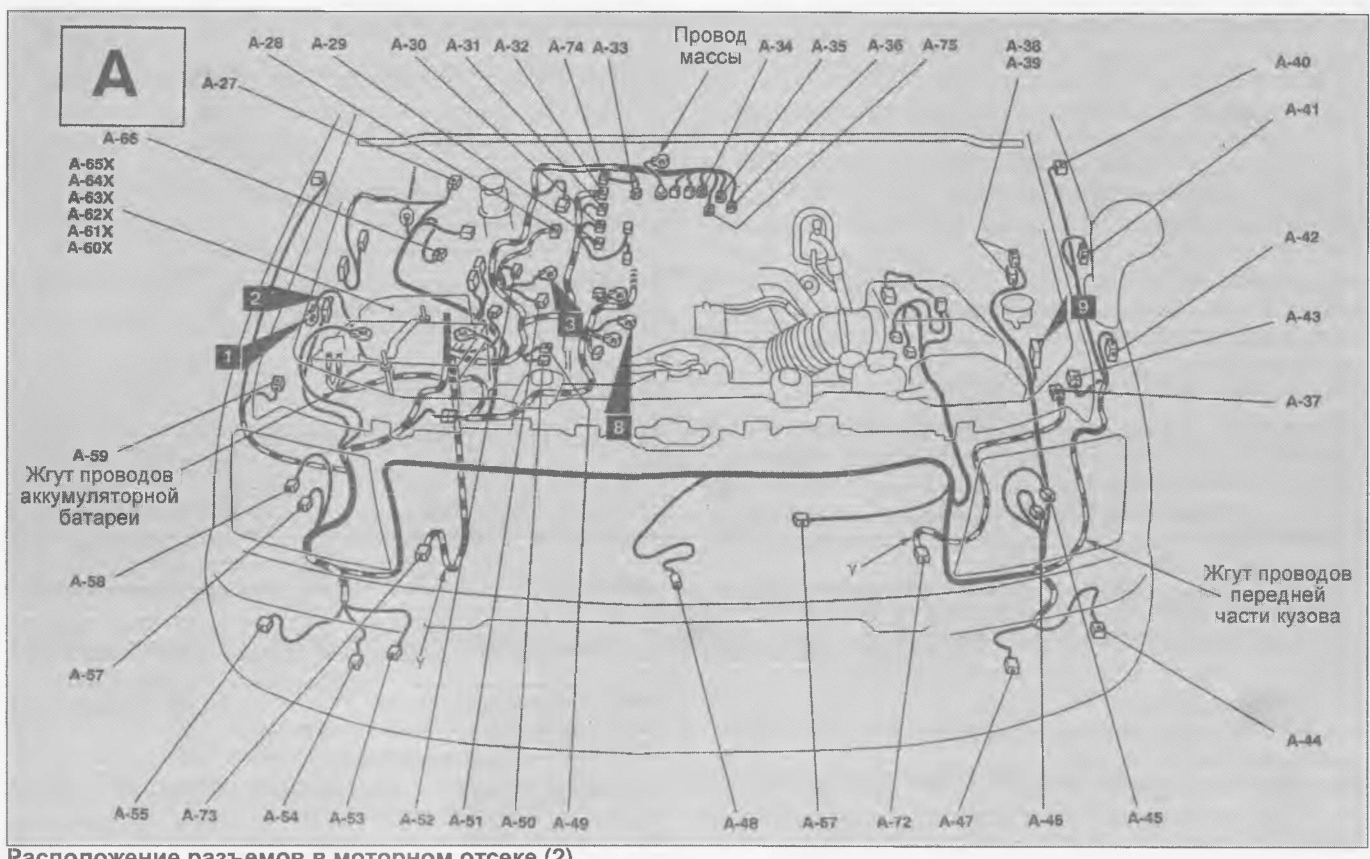
A-26 A-25 A-24 A-23 A-22

Жгут проводов аккумуляторной батареи

A-20 A-21 A-19 A-18 A-17

Жгут проводов передней части кузова

Расположение разъемов в моторном отсеке (1).



Расположение разъемов в моторном отсеке (2).

Содержание

Идентификация ... 3

Технические характеристики двигателей ... 4

Сокращения и условные обозначения ... 4

Общие инструкции по ремонту ... 4

Моменты затяжки болтов ... 5

Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника ... 5

Основные параметры автомобиля ... 6

Меры безопасности при выполнении работ с различными системами ... 7

Руководство по эксплуатации ... 9

Блокировка замков дверей ... 9
Одометр и счетчики пробега ... 10
Тахометр ... 10
Указатель количества топлива ... 10
Указатель температуры охлаждающей жидкости ... 10
Индикаторы комбинации приборов ... 10
Световая сигнализация в автомобиле ... 12
Система коррекции положения фар (модификации) ... 13
Фальшфейер ... 13
Капот ... 13
Задняя дверь ... 13
Лючок заливной горло- вины топливного бака ... 13
Управление стеклоочистителями и омывателями ... 14
Управление зеркалами ... 14
Обогреватель стекла задней двери ... 15
Обогреватель сиденья водителя (модификации) ... 15
Ремни безопасности ... 15
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей оборудованных системой SRS ... 16
Управление отопителем и кондиционером ... 17
Антиблокировочная система тормозов (ABS) ... 18
Управление автомобилем с АКПП ... 18
Управление автомобилем с МКПП ... 19
Система полного привода PART TIME 4WD ... 19
Дифференциал повышенного трения ... 20
Советы по вождению в различных условиях ... 20
Буксировка автомобиля ... 21
Запуск двигателя ... 22
Неисправности двигателя во время движения ... 23
Поддомкрачивание автомобиля ... 24
Замена колеса ... 24
Проверка давления и состояния шин ... 25
Замена шин ... 26
Рекомендации по выбору шин ... 26
Замена дисков колес ... 26
Индикаторы износа тормозных накладок ... 27
Предохранители ... 27
Замена ламп ... 28

Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок ... 29

Интервалы обслуживания ... 30
Моторное масло и фильтр ... 30
Проверка и замена воздушного фильтра ... 32
Охлаждающая жидкость ... 32
Топливный фильтр ... 33
Аккумуляторная батарея ... 33
Свечи зажигания и высоковольтные провода ... 35
Проверка угла опережения зажигания ... 36
Проверка частоты вращения холостого хода и состава отработавших газов на режиме холостого хода ... 37
Проверка повышенной частоты вращения холостого хода при включении кондиционера ... 37
Проверка компрессии ... 37
Проверка разрежения во впускном коллекторе ... 39
Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов ... 39
Ремень привода ГРМ ... 41
Тормозная жидкость ... 43
Рабочая жидкость системы усилителя рулевого управления ... 44
Масло МКПП ... 44
Рабочая жидкость АКПП ... 45
Масло раздаточной коробки ... 47
Масло редуктора переднего и заднего мостов ... 47
Проверка уровня жидкости для омывателей ... 48
Замена салонного фильтра (Pajero Mini с 08.1998 г.) ... 48
Заправка системы кондиционирования ... 48
Проверка и замена тормозных колодок ... 49
Проверка стояночного тормоза ... 50
Дополнительные проверки ... 50
Каталожные номера оригинальных запасных частей ... 51

Двигатель - механическая часть ... 53

Общая информация ... 53
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов (двигатели SOHC) ... 53
Проверка гидрокомпенсаторов (двигатели DOHC) ... 53
Ремень привода ГРМ ... 54
Распределительные валы и сальники ... 60
Замена сальников коленчатого вала ... 62
Головка блока цилиндров (замена прокладки) ... 63
Двигатель в сборе ... 69

Двигатель - общие процедуры ремонта ... 75

Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC) ... 75
Коромысла клапанов и распределительные валы (двигатели DOHC) ... 77
Головка блока цилиндров и клапаны ... 78
Поршень и шатун ... 83
Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик (МКПП) и пластина привода гидротрансформатора (АКПП) ... 87

Опоры силового агрегата ... 93

Опоры двигателя ... 93
Опора коробки передач ... 93
Опора раздаточной коробки ... 94

Система охлаждения ... 95

Общая информация ... 95
Проверки на автомобиле ... 95
Термостат ... 95
Насос охлаждающей жидкости ... 96
Шланги и трубки системы охлаждения ... 97
Радиатор и электровентилятор системы охлаждения (Pajero Mini с 08.1998 г.) ... 99
Вентилятор системы охлаждения (Pajero Mini до 08.1998 г. и Pajero Junior) ... 100
Радиатор (Pajero Junior и Pajero Mini до 08.1998 г.) ... 101

Система смазки 103
Общая информация 103
Проверка давления моторного масла 103
Масляный поддон 103
Корпус масляного насоса 105
Маслоохладитель (модели с турбонаддувом)..................107

Система впрыска топлива (MPI)........... 108
Общие правила при работе с электронной системой управления 108
Диагностика системы впрыска топлива 110
Периодическое обслуживание...118
Проверка компонентов системы впрыска топлива (MPI) 124
Форсунки..130
Корпус дроссельной заслонки 132
Электронный блок управления двигателем (Pajero Mini с 08.1998 г.) 134
Топливный бак 134
Педаль акселератора 137

Система снижения токсичности........... 139
Общая информация 139
Система принудительной вентиляции картера 139
Система улавливания паров топлива 141
Каталитический нейтрализатор 142

Системы впуска, выпуска и турбонаддува 144
Общая информация и меры предосторожности (модели с турбокомпрессором) 144
Проверки на автомобиле (модели с турбокомпрессором) 144
Промежуточный охладитель наддувочного воздуха (модели с турбокомпрессором) 146
Воздушный фильтр...147
Впускной коллектор 148
Турбокомпрессор (модели с турбонаддувом)..................151
Выпускной коллектор...155
Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор 156

Система зажигания 158
Общая информация 158
Проверки 158
Свечи и катушки зажигания..158
Датчики 159

Система запуска.................................... 161
Общая информация 161
Проверки и регулировки 161
Стартер..162

Система зарядки 165
Общая информация 165
Меры предосторожности при обслуживании..165
Проверка падения выходного напряжения генератора...165
Проверка тока отдачи генератора 165
Проверка регулируемого напряжения 166
Генератор...167

Педаль сцепления 171
Проверка и регулировка расположения педали сцепления...171
Снятие и установка педали сцепления 171
Выключатель на педали сцепления (Pajero Mini с 10.1999 г.).. 172

Механическая коробка передач (V5M41) и раздаточная коробка 173
Общая информация 173
Проверка датчика включения режима 4WD 173
Рычаг переключения передач 173
Рычаг управления раздаточной коробкой 173
Коробка передач в сборе 174
Раздаточная коробка в сборе... 175

Автоматическая коробка передач (V4A1)..176
Общая информация 176
Диагностика КПП 176
Проверка механических систем АКПП............................ 182
Основные проверки и регулировки 184
Проверка компонентов системы управления АКПП 186
Механизм управления коробкой передач........................ 187
Селектор АКПП... 188
Системы блокировки ключа в замке зажигания и селектора АКПП 189
Охладитель рабочей жидкости АКПП............................. 190
Коробка передач в сборе... 190

Автоматическая коробка передач (V3AS) 176
Общая информация 191
Диагностика КПП 191
Дорожные испытания 191
Основные проверки и регулировки 194
Проверка компонентов системы управления АКПП 196
Механизм управления коробкой передач........................ 198
Селектор АКПП... 198
Системы блокировки ключа в замке зажигания и селектора АКПП 199
Охладитель рабочей жидкости АКПП............................. 200
Коробка передач в сборе... 200

Карданный вал 201

Передний редуктор и система подключения переднего привода 203
Проверки и регулировки 203
Замена сальников 203
Передний редуктор 204
Система подключения переднего привода 206
Опора крепления переднего редуктора.......................... 208

Задний редуктор и мост 209
Проверки и регулировки 209
Замена сальников 210
Задний мост в сборе 210
Полуось... 211
Задний редуктор.. 212

Передние приводные валы...................214
Проверка осевого зазора подшипника ступицы переднего колеса 214
Ступица переднего колеса и поворотный кулак............ 214
Приводные валы 216
Промежуточный приводной вал 217

Передняя подвеска 219
Проверка и регулировка углов установки колёс 219
Стойка передней подвески 219

Реактивная тяга и нижний рычаг передней подвески.....220
Стабилизатор поперечной устойчивости.....222
Поперечная балка передней подвески.....222

Задняя подвеска.....223

Рулевое управление.....224

Проверки и регулировки.....224
Рулевая колонка.....226
Рулевой механизм в сборе.....227

Тормозная система.....234

Проверки и регулировки педали тормоза.....234
Проверка работы вакуумного усилителя тормозов.....234
Проверка работы обратного клапана вакуумного усилителя тормозов.....235
Проверка регулятора давления задних тормозов.....235
Прокачка тормозной системы.....236
Проверка датчика уровня тормозной жидкости.....236
Проверка выключателя стоп-сигналов.....236
Проверка передних дисковых тормозов.....236
Проверка задних барабанных тормозов.....238
Педаль тормоза.....238
Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов.....239
Регулятор тормозных усилий.....241
Передние дисковые тормоза.....242
Задние барабанные тормоза.....245
Стояночный тормоз.....247
Проверки и регулировки.....247
Рычаг стояночного тормоза.....247
Тросы привода стояночного тормоза.....247
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....248
Общая информация.....248
Диагностика системы ABS.....248
Проверка работы системы ABS.....252
Модулятор давления (Pajero Mini до 09.2003 г. и Pajero Junior).....253
Электронный блок управления ABS (Pajero Mini до 09.2003 и Pajero Junior).....254
Электронный блок управления ABS и модулятор (Pajero Mini с 09.2003).....255
Датчик частоты вращения колеса.....255
Датчик замедления.....256

Кузов.....257

Проверки и регулировки.....257
Передний бампер.....258
Решетка радиатора.....259
Задний бампер.....259
Капот.....260
Крыло.....260
Лючок заливной горловины топливного бака.....260
Дополнительные наружные элементы.....261
Боковое зеркало заднего вида и дополнительное зеркало заднего вида.....262
Передняя дверь в сборе.....262
Отделочная панель передней двери.....263
Стекло передней двери и стеклоподъемник.....264
Замок и ручки открыва- ния передней двери.....265
Уплотнители передней двери.....265
Задняя дверь в сборе.....266
Отделка и крышка сервисного отверстия задней двери.....266
Замок и ручка задней двери.....266
Очиститель и омыватель лобового стекла.....267
Очиститель и омыватель стекла задней двери.....268
Лобовое стекло.....269
Стекло задней боковины кузова.....271
Стекло задней двери.....271
Отделка панели приборов.....272
Центральная консоль.....273
Отделка салона.....273
Переднее сиденье.....274
Заднее сидение.....274
Ремень безопасности переднего сиденья с преднатяжителем.....274

Отопитель, кондиционер и система вентиляции.....275

Меры безопасности при работе с хладагентом.....275
Общие рекомендации.....275
Поиск неисправностей.....275
Основные проверки.....276
Процедура возврата компрессорного масла в компрессор.....277
Заливка компрессорного масла в систему кондиционирования.....277
Устранение шумов от компрессора.....277
Панель управления кондиционером и отопителем в сборе.....277
Датчик-выключатель кондиционера на педали акселератора (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.).....280
Трубопроводы системы кондиционирования.....280
Компрессор.....281
Конденсатор.....282
Блок испарителя кондиционера (Pajero Junior/Mini до 08.1998 г.).....282

Система пассивной безопасности (SRS).....284

Общая информация.....284
Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании.....284
Поиск неисправностей (Pajero Mini с 08.1998 г.).....285
Техническое обслуживание системы SRS.....287
Электронный блок управления SRS.....288
Модули подушек безопасности и спиральный провод.....289
Датчики лобового удара (Pajero Mini с 09.2001 г.).....291
Ремень безопасности с преднатяжителем (Pajero Mini с 11.2000 г.).....292

Электрооборудование кузова.....293

Аккумуляторная батарея.....293
Замок зажигания.....293
Центральный замок.....294
Система дистанционного управления центральным замком.....295
Проверка измерителей и указателей на автомобиле.....297
Комбинация приборов.....299
Блок дополнительных указателей (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.).....301
Датчик температуры наружного воздуха (Pajero Junior и Pajero Mini выпуска до 08.1998 г.).....301
Наружное освещение.....301
Подрулевой комбинированный переключатель.....307
Очистители и омыватели лобового стекла.....309
Очистители и омыватели заднего стекла.....309
Электропривод стеклоподъемников.....310
Электропривод боковых зеркал заднего вида.....311
Звуковой сигнал.....312
Прикуриватель.....312
Обогреватель заднего стекла.....312

Передние сиденья с обогревателями 313
Многофункциональный дисплей
(модели без системы MMCS)...313
Мультикоммуникационная система
Mitsubishi (MMCS) 315
Система мультиплексной связи
Mitsubishi (система SWS) 318

Схемы электрооборудования 319

Пояснения к схемам электрооборудования...........................319
Монтажные блоки 320

Схемы электрооборудования
(схемы для Pajero Junior/Mini выпуска до 10.1998) ...325

Система зарядки..325
Система электропитания 325
Схема запуска 327
Система зажигания...327
Противотуманные фары и дополнительный
разъем (для подключения
противотуманных фар)...328
Фары (Модели без SRS)...328
Фары (Модели с SRS)...329
Передние габариты, задние габариты,
и лампы подсветки номерного знака...................................330
Освещение салона 331
Указатели поворота
и аварийная сигнализация 331
Стоп-сигналы 333
Фонари заднего хода и зуммер предупреждения
положения "R" селектора 333
Измерители и указатели 334
Индикаторы на комбинации приборов
(аварийного давления моторного масла, низкого
уровня топлива, непристегнутого ремня
безопасности и состояния тормозной системы).............335
Блок дополнительных указателей.......................................336
Звуковой сигнал..336
Центральный замок (модели без системы
дистанционного управления центральным замком) 341
Центральный замок (модели с системой
дистанционного управления центральным замком) 338
Стеклоподъемники с электроприводом 340
Очистители и омыватели лобового стекла
(Модели без SRS)...341
Очистители и омыватели лобового стекла
(Модели с SRS)...342
Очиститель и омыватель заднего стекла 342
Обогреватель заднего стекла...343
Боковые зеркала заднего вида
с электроприводом 343
Прикуриватель
и подсветка пепельницы 344
Система предупреждения о включенном
освещении...344

Схемы электрооборудования
(схемы для Pajero Mini выпуска с 10.1998)..................345

Система электропитания 345
Схема запуска (Модели с МКПП)..347
Схема запуска (Модели с АКПП) 347
Система зажигания 348
Система зарядки 348
Дополнительный разъем для подключения
противотуманных фар.. 349
Система управления электровентиляторами
(Модели с двигателем 4A30 SOHC-TURBO).................. 349
Система управления электровентиляторами
(Кроме моделей с двигателем
4A30 SOHC-TURBO) 350
Фары (Модели выпуска до 09.2002)................................. 351
Фары (Модели выпуска с 09.2002) 352
Система коррекции положения
направления света фар.. 354
Передние габариты, задние габариты,
и лампы подсветки номерного знака 355
Прикуриватель
и подсветка пепельницы.. 356
Противотуманные фары 357
Стоп-сигналы 358
Указатели поворота
и аварийная сигнализация 359
Фонари заднего хода и зуммер предупреждения
положения "R" селектора... 361
Освещение салона 362
Индикаторы на комбинации приборов
(аварийного давления моторного масла, низкого
уровня топлива, непристегнутого ремня
безопасности и состояния тормозной системы) 363
Стеклоподъемники с электроприводом
(модели без системы дистанционного
управления центральным замком)..................................... 364
Стеклоподъемники с электроприводом
(модели с системой дистанционного
управления центральным замком)..................................... 366
Центральный замок (модели без системы
дистанционного управления
центральным замком) 368
Центральный замок (модели с системой
дистанционного управления
центральным замком) 369
Звуковой сигнал.. 371
Очистители и омыватели лобового стекла 372
Часы (Модели без системы MMCS).................................. 373
Очиститель и омыватель
заднего стекла.. 374
Обогреватель заднего стекла 375
Боковые зеркала заднего вида
с электроприводом (модели с системой
складывания боковых зеркал заднего вида).................... 376
Боковые зеркала заднего вида
с электроприводом (модели без системы
складывания боковых зеркал заднего вида).................... 377
Передние сиденья с подогревателем................................ 377
Система предупреждения о ключе,
оставленном в замке зажигания 378
Система предупреждения о включенном
освещении 379

Расположение разъемов в моторном отсеке............. 380

Содержание..386

ISBN 978-588850-508-3